

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1935-1936. — N° 62

RECHERCHES ANATOMIQUES
SUR LES
ARTÈRES ILIAQUES PRIMITIVES
CHEZ L'HOMME

Travail du Laboratoire d'Anatomie : Professeur F. VILLEMIN

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le jeudi 19 décembre 1935

PAR

Claude-Maxime CHIPPAUX

Élève du Service de Santé de la Marine
Ancien externe des Hôpitaux
Ancien aide d'anatomie à la Faculté de médecine
Diplômé de médecine coloniale
Lauréat des Hôpitaux
Membre de la Société anatomo-clinique de Bordeaux
Né à SAINT-OUEN (Seine), le 13 mai 1909.

Examineurs de la Thèse	{	MM. VILLEMIN, professeur.....	Président.
		GUYOT, professeur.....	Juges.
		DUBECQ, agrégé.....	
		DUFOUR, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS
6, Place Saint-Christoly

1935

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1935-1936. — N° 62

RECHERCHES ANATOMIQUES
SUR LES
ARTÈRES ILIAQUES PRIMITIVES
CHEZ L'HOMME

Travail du Laboratoire d'Anatomie : Professeur F. VILLEMIN

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le jeudi 19 décembre 1935

PAR

Claude-Maxime CHIPPAUX

Élève du Service de Santé de la Marine
Ancien externe des Hôpitaux
Ancien aide d'anatomie à la Faculté de médecine
Diplômé de médecine coloniale
Lauréat des Hôpitaux
Membre de la Société anatomo-clinique de Bordeaux
Né à SAINT-OUEN (Seine), le 13 mai 1909.

Examineurs de la Thèse	{	MM. VILLEMIN, professeur.....	Président.
		GUYOT, professeur.....	Juges.
		DUBECQ, agrégé.....	
		DUFOUR, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS
6, Place Saint-Christoly

1935

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. MAURIAC.

ASSESSEUR : M. LABAT.

DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. POUSSEON, MOURE, RIVIÈRE, BARTHE, DENIGÈS, BEILLÉ,
CASSAËT, CHAVANNAZ, PACHON

PROFESSEURS

MM.	MM.
Clinique médicale..... MAURIAC.	Zoologie et parasitologie..... MANDOUL.
id..... DUPÉRIÉ.	Médecine expérimentale..... AUBERTIN.
Clinique chirurgicale..... BÉGOUIN.	Clinique ophtalmologique..... TEULIÈRES.
Clinique chirurgicale et gynécologique..... GUYOT.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie..... ROCHER.
Pathologie et thérapeutique générales..... CARLES.	Clinique méd. des maladies des enfants..... CRUCHET.
Clinique d'accouchements..... ANDÉRODIAS.	Chimie biologique et médicale..... DELAUNAY.
Anatomie pathol. et microscopie clinique..... SABRAZÈS.	Physique médicale et pharmaceutique..... C. SIGALAS.
Anatomie..... VILLEMEN.	Médec. co oniale et clin. des mal. exotiques..... BONNIN.
Anatomie générale et histologie..... G. DUBREUIL.	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques..... PETGES.
Hygiène..... LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires..... DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie..... LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales..... ABADIE.
Electroradiologie et lin. d'électricité médic..... RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie..... PORTMANN.
Chimie..... CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée..... LABAT.
Botanique et matière médicale..... GOLSE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie..... GREYX.
Pharmacie..... DUPOUY.	Clinique dentaire..... N.

MM. LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). PAPIN (Chirurgie générale).
R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.	MM.
Anatomie..... DUBECQ.	Chirurgie générale..... CHARRIER.
id..... DUFOUR.	id..... LOUBAT.
Physiologie..... FABRE.	Obstétrique..... RIVIÈRE.
Médecine générale..... DAMADE.	Ophtalmologie..... BEAUVIEUX.
id..... PIÉCHAUD.	Oto-rhino-laryngologie..... DESPONS.
id..... DELMAS-MARSALET.	Dermatologie et syphiligraphie..... JOULIA.
id..... DE GRAILLY.	Physique médicale..... WANGERMEZ.
id..... FONTAN.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie..... VITTE.

COURS COMPLÉMENTAIRES

MM.	MM.
Physiologie..... FABRE.	Zoologie et parasitologie..... R. SIGALAS.
Médecine opératoire..... PAPIN.	Physique médicale et pharmaceutique..... WANGERMEZ.
Accouchements..... RIVIÈRE.	Botanique..... GIRARD.
Pathologie médicale..... DELMAS-MARSALET.	Médecine légale..... DERVILLÉE.
Périculture..... FAUGÈRE.	Bactériologie..... MOUREAU.
Pharmacie chimique..... VITTE.	

Ophtalmologie..... MM. CABANNES (en congé).
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes..... N.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.



A LA MEMOIRE DE MON ONCLE

FERNAND FANICA

A LA MEMOIRE DE MON BEAU-PERE

LÉON MATHIS

MORTS POUR LA FRANCE

A MON PERE — A MA MERE

A MA FEMME

A CEUX QUI ME SONT CHERS

A MES MAITRES DE LA MARINE

A MES MAITRES DE LA FACULTE
ET DES HOPITAUX

A MES CAMARADES DE L'ECOLE PRINCIPALE
DU SERVICE DE SANTE DE LA MARINE
ET DES TROUPES COLONIALES

A MES CAMARADES DES HOPITAUX
ET DU LABORATOIRE D'ANATOMIE

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL CAZAMIAN

*Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Colonies,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN EN CHEF BRUN

*Sous-Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Colonies,
Officier de la Légion d'honneur,
Décoré de la Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DUFOUR

*Chef des Travaux anatomiques,
Chirurgien des Hôpitaux,
Croix de guerre.*

En souvenir de mes meilleures heures
d'étudiant, passées auprès de vous au
Laboratoire d'anatomie.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR G. RECHOU

*Professeur d'Electroradiologie et de Clinique d'électricité médicale,
Directeur du Centre régional de lutte contre le Cancer
de Bordeaux et du Sud-Ouest,
Docteur ès Sciences,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

Dans votre service, vous m'avez initié aux études radiologiques et m'avez toujours réservé un accueil bienveillant. Je tiens à vous en remercier.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR H.-L. ROCHER

*Professeur de Clinique chirurgicale infantile et Orthopédie,
Membre des Sociétés internationales de Chirurgie et d'Orthopédie,
Membre correspondant de la Société nationale de Chirurgie,
Vice-président de la Société française d'Orthopédie,
Membre des Sociétés italienne et belge d'Orthopédie,
Membre des Sociétés de Pédiatrie de Paris et de Madrid,
Membre de la Société des Chirurgiens polonais,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

Grâce à votre vigoureux exemple,
croyez que je conserverai toujours le
souvenir attachant d'un Maître qui sut
m'enseigner et me faire aimer ma pro-
fession.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR J. GUYOT

*Professeur de Clinique chirurgicale et gynécologique
à la Faculté de médecine de Bordeaux,
Chirurgien de l'Hôpital Saint-André,
Membre correspondant de la Société de Chirurgie de Paris,
Vice-Président de la Société française de Gynécologie,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

Veillez trouver ici l'expression de
ma gratitude pour votre précieux en-
seignement et votre inaltérable bien-
veillance.

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR F. VILLEMIN

*Professeur d'anatomie à la Faculté de médecine et de pharmacie
de Bordeaux,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique,
Officier de Sainte-Anne de Russie avec glaives.*

MON CHER MAÎTRE,

En retour de l'affection que vous nous avez toujours témoignée durant quatre années passées à vos côtés au Laboratoire d'anatomie, je vous dédie ce travail que vous avez inspiré et guidé, faible témoignage de ma gratitude et de mon profond attachement.

RECHERCHES ANATOMIQUES

SUR LES

ARTÈRES ILIAQUES PRIMITIVES

CHEZ L'HOMME

INTRODUCTION

Il existe certaines artères de l'économie qui ont avec le squelette des rapports immédiats. L'aorte et les artères iliaques primitives sont du nombre, et de nombreux auteurs se sont attachés à les étudier. Cependant, sur des faits apparemment simples et faciles à déterminer, tel que le niveau de bifurcation de l'aorte, la longueur des artères iliaques primitives, etc., les avis sont très partagés, au point d'être nettement en contradiction les uns avec les autres. Si bien que, là peut-être encore plus qu'ailleurs, les variations sont nombreuses, et les auteurs n'ont pas cherché, le plus souvent, les facteurs susceptibles d'en déterminer la cause.

Nous avons cherché, en tenant compte, d'une part des travaux de nos devanciers, d'autre part de nos observations personnelles, les relations entre la disposition des vaisseaux et les différents types morphologiques.

Pour mener à bien cette recherche, nous avons eu recours à une méthode délaissée par beaucoup d'anatomistes; méthode dont notre maître, M. le Professeur F. Villemin, dans sa leçon inaugurale et dans ses travaux, a mis en valeur toute l'importance, puisqu'elle a permis d'apporter des faits anatomiques du plus haut intérêt pour la connaissance des différents types morphologiques.

Cette méthode, au caractère vraiment scientifique, consiste à mettre en parallèle des mensurations précises d'une part des organes, d'autre part des cavités qui les contiennent. Elle a permis à M. le Professeur F. Villemin de démontrer, en particulier, le rapport étroit qui existe, chez les primates, entre la forme de la cavité splachnique et les organes abdominaux.

De même, grâce à elle, ses élèves ont pu mettre en évidence la relation de cause à effet entre les types morphologiques et les diverses variations de faits anatomiques signalés au hasard des époques et des auteurs.

Toutefois elle comprend une contre-partie. A la salle de dissection, en effet, il ne faut pas ménager son temps et *prendre sur le plus grand nombre de sujets le plus grand nombre de mensurations*. Car, chez l'homme, les variations sont moins macroscopiques que chez l'animal. Mais grâce aux statistiques et aux moyennes, comparées entre les types extrêmes, les conclusions apparaissent nettement, s'imposent, sont logiques, et, reposant sur des faits, sont l'expression même de la réalité.

Nous remercions notre maître d'avoir su, au cours de quatre années passées à ses côtés, nous apprendre à regarder, à observer et à établir, par une méthode rigoureuse, les relations entre les variations et leurs causes.

Qu'il trouve ici l'expression de toute notre gratitude et de notre reconnaissance pour nous avoir toujours prodigué ses conseils et le fruit de sa longue expérience.

*
* *

Notre travail se compose de quatre chapitres :

— *Le premier* comprend l'étude de la limite supérieure des artères iliaques primitives.

— *Le second*, l'étude de leur limite inférieure.

Dans l'un et l'autre de ces chapitres, après avoir fait un rappel historique, nous exposons le résultat de nos recherches. En terminant, nous établissons les causes des variations d'origine ou de terminaison des artères iliaques primitives.

— *Le troisième* comprend l'étude de l'angle sous-aortique de la longueur, du calibre, des branches collatérales de l'artère iliaque primitive.

A propos de l'angle sous-aortique, nous avons montré les relations de cet angle avec la morphologie du bassin.

— *Le quatrième* comprend l'étude topographique des artères iliaques dans le cadre d'une région décrite pour la première fois, en 1912, par Chalier et Murard, sous le nom de région termino-aortique.

Nous avons montré, en terminant, que les rapports des artères iliaques primitives, dans cette région, sont subordonnés à la forme générale de l'abdomen.

*
* *

Nos recherches ont porté sur 61 cadavres (37 hommes et 24 femmes) âgés de 20 à 80 ans et sur 10 fœtus à terme.

Nous avons dessiné, exactement d'après nature, sur un papier millimétrique :

1° le tronc aorte abdominale + artères iliaques primitives, dont l'ensemble peut être désigné sous le terme de tronc aortico-iliaque;

2° le squelette sur lequel il repose.

Nous avons eu soin de repérer soigneusement le point de terminaison et de naissance de l'aorte abdominale et des

artères iliaques primitives par rapport au promontoire et par rapport à la ligne médiane, en nous assurant, pour chaque sujet, qu'il n'y avait aucune modification dans le nombre des vertèbres lombaires, dorsales ou sacrées.

Pour chaque sujet également, nous avons fait des mensurations rigoureuses des cavités abdominales, thoraciques et du bassin.

Enfin pour les fœtus une radiographie de face et de profil complétèrent la dissection.

CHAPITRE PREMIER

LIMITE SUPERIEURE DES ARTERES ILIAQUES PRIMITIVES

La limite supérieure des deux artères iliaques primitives correspond à la bifurcation de l'aorte abdominale. Le niveau de cette bifurcation par rapport au squelette n'est pas indiqué d'une façon identique par les auteurs. C'est surtout lorsqu'on consulte les anciens anatomistes à ce sujet que l'on rencontre les opinions les plus opposées. C'est ainsi que Lieutaud fait naître les artères iliaques primitives au niveau du sacrum. Tandis que pour Winslow, « l'aorte descendante inférieure se termine vis-à-vis la dernière vertèbre des lombes et quelquefois plus haut. »

Une vingtaine d'années plus tard, Sommering écrit que l'aorte abdominale, « aut in corpore vertebrae quintae lumbrorum, aut in cartilagine inter quartam et quintam vertebrae lumbrorum posita, raro altius... funditur. »

Ce niveau de bifurcation fut admis, en France comme à l'étranger, au début du siècle dernier, par les anatomistes, tels que : Portal, Bichat, Cloquet, Gargone et Meckel.

A partir de 1840, les auteurs peuvent être rangés en trois catégories :

— Les uns, Sappey, Gegenbaur, à la suite de Velpeau, considèrent le cartilage de conjugaison entre L IV et L V comme le niveau le plus fréquent de division de l'aorte abdominale, « quelquefois un peu plus haut, quelquefois un peu plus bas ».

— D'autres, comme Hyrtl, Henle, à la suite de J.-M. Dubreuil, le fixent à la partie moyenne de L IV.

— Enfin Theile, Cruveilhier, et après eux Beaunis et Bouchard, Poirier, Chalier et Murard, Rouvière, Testut, Latarget, rencontrent le plus fréquemment la bifurcation aortique au niveau du bord inférieur de la quatrième lombaire.

Certains ajoutent que parfois elle est bien à la partie

Auteurs	Quain	Adachi Buntaro	Levi	Schwalbe	Dwight	Chalier et Murard	Dubreuil Chambardel	Chiffaux
LIII	1		6		9		6 %	
	2			1				
	3			4				1
LIV	12	3			11	1	14 %	1
	43	13	49	16	50	5	40 %	3
	36	50		20	34	3		4
	47	64		52	75	12		23
LV	30	46			19	1	32 %	27
	21	25	5	24	32	2	8 %	2
		5		3		1		2
	1	2						1
Total	196	208	60	120	230	25		64

TABLEAU 1. — Représentant le niveau de bifurcation d'après les différents auteurs.

moyenne de cette vertèbre (Cruveilhier) ou au niveau du disque sous-jacent (Latarget).

Tous les auteurs que nous venons de signaler ne paraissent pas avoir fait des recherches particulières à ce sujet. Cependant certains, comme Quain en Angleterre, Schwalbe en Allemagne, Levi en Italie, Dwight en Amérique, Adachi Buntaro au Japon, Dubreuil-Chambardel, Chalier et Murard en France, ont établi des statistiques sur un nombre important de sujets. Ce sont ces recherches que nous avons synthétisées dans le tableau n° 1.

En le consultant, on note que c'est au niveau de la qua-

trième lombaire (dans son tiers inférieur surtout) ou du disque intermédiaire sous-jacent qu'a lieu habituellement la naissance des artères iliaques primitives.

Enfin Maurer et Portes, en 1920, situent l'ogive aortique sur une verticale menée à 8 millimètres à gauche de la ligne axiale et à 6 millimètres au-dessus du bord inférieur de la quatrième lombaire (chiffres extrêmes : 41 mm. au-dessus, 18 mm. au-dessous).

La plupart de ces auteurs, auxquels il faut ajouter Thomson et Camper, ont recherché les différences qui peuvent résulter de l'âge et du sexe.

a) PAR RAPPORT A L'ÂGE :

Levi, de Turin, a fait cette recherche sur trente fœtus :

Au niveau du cartilage, entre L III et L IV, 2 fois;

Au niveau de L IV, 14 fois;

Au niveau du cartilage, entre L IV et L V, 11 fois;

Au niveau de L V, 3 fois.

Ainsi, pour cet auteur, il n'y a pas de différence entre le fœtus et l'adulte. Le niveau des artères iliaques primitives resté fixe pendant le cours de la croissance.

Adachi Buntaro signale, sans donner d'explications, que, chez le vieillard, l'aorte abdominale se divise à un niveau inférieur, en moyenne, à celui de l'adulte. Il n'en veut pour preuve qu'une courbe comparant 208 sujets, groupés :

1° d'après l'âge par périodes de dix ans;

2° d'après le niveau moyen de la bifurcation aortique pour chaque période.

Cette courbe marque un léger abaissement de la bifurcation moyenne avec l'âge. Adachi Buntaro convient lui-même qu'elle présente de fortes oscillations.

b) PAR RAPPORT AU SEXE :

Thomson, en comparant le niveau d'origine des artères iliaques primitives dans les deux sexes, conclut que, chez la femme, l'aorte se bifurque à un niveau plus élevé.

Camper et Dubreuil-Chambardel admettent cette différence sexuelle et indiquent que le niveau, plus élevé chez la femme, serait en rapport avec le rôle physiologique de l'abdomen féminin. La naissance prématurée des artères iliaques coucourt ainsi à dégager la partie inférieure de l'abdomen de tout obstacle pouvant nuire à la grossesse, tandis que la naissance tardive des iliaques favoriserait leur compression par la matrice. Cependant, Adachi Buntaro ne constate aucune différence entre les sexes.

*
* *

Nos recherches portent sur 61 cadavres (37 hommes et 24 femmes), âgés de 20 à 80 ans, et sur 10 fœtus à terme.

Nous avons trouvé la naissance des artères iliaques primitives :

- 1 fois au niveau du tiers inférieur de L III;
- 1 fois au niveau du disque intermédiaire, entre L III et L IV;
- 3 fois au niveau du tiers supérieur de L IV;
- 4 fois au niveau du tiers moyen de L IV;
- 23 fois au niveau du tiers inférieur de L IV;
- 27 fois au niveau du disque sous-jacent;
- 2 fois au niveau du tiers supérieur de L V;
- 2 fois au niveau du tiers moyen de L V;
- 1 fois au niveau du tiers inférieur de L V.

Dans cette statistique, nous avons tenu compte de trois observations de sujets à six vertèbres lombaires, que notre Maître nous a communiquées.

Sur deux de ces sujets, l'aorte se divise en regard du disque intermédiaire à L IV et L V.

Sur le troisième, elle se divise au tiers supérieur de L V. Nous reviendrons ultérieurement sur ces observations.

Sur le tableau n° 2, pour chaque période de dix ans chez l'homme et chez la femme, nous avons groupé le détail de nos recherches.

Tableau et statistique qui nous frappent aussitôt par deux faits :

1° sur 64 sujets, 26 ont dépassé 60 ans;

2° la plus grande fréquence de bifurcation aortique se trouve au niveau du disque intermédiaire à L IV, L V.

On pourrait penser alors que nos observations sont faussées par l'âge de nos sujets. Pour Adachi Buntaro, en effet,

Sexe		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Age		Fœtus à terme		20-30		30-40		40-50		50-60		60-70		70-80		80-90	
L III																	
									1							1	1
L IV																	
	1							1								1	1
	1	2						1								3	3
	1			1	1	1		1								4	3
L V	4	2		4	2	2	2	2	1	4	2	2				23	14
	3			2	1			5	2	3	3	5	4	1	1	27	16
L V																	
Total : 10				1												64	40
																24	

TABLEAU 2. — Représentant la hauteur de bifurcation d'après les âges des sujets étudiés.

l'ogive aortique s'abaisse par rapport au squelette chez le vieillard.

Nous ne partageons pas la façon de voir de cet auteur. Chez le vieillard, le système vasculaire, indépendamment de toute autre affection, subit un processus d'artérioxérose physiologique, ainsi nommé par Léger, qui caractérise la sénilité vasculaire. Il est dû à l'hypergénèse du tissu conjonctif vasculaire.

Les artères s'incurvent, perdent leur souplesse, leur élas-

ticité, et se fixent aux organes voisins. Ainsi l'aorte abdominale et les artères iliaques primitives deviennent solitaires du plan osseux sur lequel elles reposent.

Donc, chez un vieillard dont la colonne vertébrale n'est pas modifiée par un processus pathologique, l'aorte, fixée par son tissu conjonctif, ne peut modifier sa position.

Nous avons trouvé chez le fœtus le niveau de la bifurcation :

- 1 fois au niveau du disque intervertébral, entre L III et L IV;
- 1 fois au tiers supérieur de L IV;
- 1 fois au tiers moyen de L IV;
- 4 fois au tiers inférieur de L IV;
- 3 fois au niveau du disque sous-jacent.

Ces faits confirment les conclusions de Levi et montrent qu'il n'existe pas de différences notables du niveau de bifurcation de l'aorte, pas plus chez le fœtus et l'adulte que chez ce dernier et le vieillard. A tous les âges, le niveau de la bifurcation le plus fréquent répond au tiers inférieur de L IV et au disque intermédiaire à L IV et L V, et à tous les âges on le rencontre dans des proportions réduites, mais identiques, soit au-dessus, soit au-dessous.

On peut se demander si ces variations de niveau de bifurcation de l'aorte ne sont pas conditionnées par les différences qui existent dans le niveau de pénétration de l'aorte dans l'abdomen.

Comme l'ont montré F. Villemain et P. Huard, l'aorte pénètre dans l'abdomen ou — si l'on veut exprimer la chose d'une autre façon — cesse d'être thoracique pour devenir abdominale, au moment où elle passe sous l'arcade fibreuse qui réunit les deux piliers du diaphragme. Ces auteurs ont montré, en effet, que, chez l'adulte, ce point médian constituait la limite précise entre l'abdomen et le thorax. Ils ont étudié sa topographie par rapport à la colonne vertébrale, et il ressort de leurs recherches que, dans la majorité des

cas, il correspond au disque intermédiaire à D XII et L I, parfois plus haut à D XII ou au disque entre D XII et D XI; parfois plus bas à L I ou même au disque entre L I et L II.

En tenant compte de ces données, nous avons recherché chez nos sujets le point précis de pénétration de l'aorte dans l'abdomen et nous l'avons comparé au niveau de naissance des artères iliaques primitives.

Nous avons pu ainsi les classer en trois groupes :

Le *premier groupe* comprend ceux dont l'aorte franchit l'ogive aortique au niveau de la face antérieure de D XII :

Soit 10 cadavres :

- 1 fois, l'aorte se divise au niveau du bord inférieur de L III;
- 1 fois, elle se divise au niveau du disque intermédiaire sous-jacent;
- 1 fois, au niveau du tiers supérieur de L IV;
- 4 fois, au niveau du tiers moyen de L IV;
- 3 fois, à 8 millimètres au-dessus du bord inférieur de L IV.

Dans le *second groupe*, l'orifice aortique répond au disque intermédiaire à L I et D XII, et à la partie toute supérieure de L I.

Soit 33 cadavres :

- 2 fois, l'aorte se divise au niveau du tiers supérieur de L IV;
- 19 fois, elle se divise au tiers inférieur de L III;
- 13 fois, elle se divise au niveau du disque intermédiaire entre L IV et L V;
- 1 fois, elle se divise au tiers moyen de L V.

Dans le *dernier groupe*, enfin, l'aorte pénètre dans l'abdomen au-dessous du tiers moyen de L I ou au niveau du disque intermédiaire à L I et L II.

Soit 15 cadavres :

- 1 fois, la bifurcation a lieu au niveau du bord inférieur de L IV;
- 9 fois, elle a lieu au niveau du disque intermédiaire sous-jacent;

3 fois, elle a lieu au bord inférieur de ce disque;

1 fois, elle a lieu au tiers moyen de L V;

1 fois, elle a lieu au tiers inférieur de L V.

En outre, chez une femme de 68 ans, dont l'aorte pénètre dans l'abdomen tardivement au niveau de la face antérieure de L II, la naissance des artères iliaques primitives répond au tiers supérieur du corps de L V (longueur de l'aorte abdominale, 12 cm. 5).

Venant à l'appui de ces faits, M. le Professeur Villemin nous a communiqué les observations de trois sujets qu'il avait eu l'occasion de disséquer à l'amphithéâtre.

Il s'agit des cadavres de jeunes hommes dont le squelette présente une anomalie du nombre des vertèbres lombaires, porté à six. Chez tous les trois, l'aorte thoracique franchit l'ogive diaphragmatique en avant du corps de L I. L'aorte, après un trajet de 12 cm. 3 chez l'un, de 13 centimètres chez l'autre, se bifurque au niveau du disque intermédiaire à L IV et L V.

Sur le troisième cadavre, l'aorte, longue de 12 centimètres, descend jusqu'au tiers supérieur de L V avant de donner les deux artères iliaques primitives.

Ainsi, l'aorte se comporte comme si la sixième vertèbre lombaire n'existait pas, et sa division est en rapport avec la situation de l'orifice diaphragmatique comme chez un sujet dont le squelette lombaire est normal.

Nous avons synthétisé ces faits dans le tableau n° 3, en supposant une colonne schématique.

Par rapport à ce squelette idéal, à intervalle régulier, pour chaque sujet nous avons figuré sur une verticale : en haut, le point de pénétration de l'aorte dans l'abdomen; en bas, le point de bifurcation de cette aorte. Les divers points réalisent alors deux lignes : une supérieure et une inférieure.

A titre documentaire, nous avons indiqué au-dessus de la ligne supérieure la longueur de l'aorte abdominale de chaque sujet, et au-dessous de la ligne inférieure l'âge et le sexe.

Ainsi, quelles que soient la longueur de la colonne vertébrale (puisque le segment que nous reproduisons est identique pour chaque sujet) et celle de l'aorte abdominale, on peut remarquer que les lignes constituent des parallèles descendantes de gauche à droite.

Chez le fœtus à terme, l'ogive aortique du diaphragme est située plus haut que chez l'adulte, comme le firent remarquer F. Villemin et P. Huard. Au lieu de répondre au disque intermédiaire à L I et D XII, elle se rencontre le plus souvent au niveau du corps de D XII ou sur le disque intermédiaire à D XII et D XI.

Ces faits, tirés de l'observation du fœtus à terme en ce qui concerne la situation de l'orifice abdominal, semblent être en opposition avec nos constatations chez les adultes.

Ces différences entre les dispositions fœtales et celles de l'adulte peuvent s'expliquer vraisemblablement par des phénomènes d'accroissements inégaux du système osseux et des cavités thoraco-abdominales, ce qui modifie particulièrement les rapports de la colonne vertébrale et de l'aorte dans la partie supérieure de l'abdomen.

Cependant, nous retrouvons chez le fœtus, comme nous l'avons trouvé chez l'adulte, une relation entre le point de bifurcation et la naissance de l'aorte abdominale. C'est ainsi que, sur un fœtus à terme du sexe féminin, l'aorte devient abdominale en regard du bord inférieur de D XI et se divise à la hauteur du disque intermédiaire à L III et L IV.

Par contre, sur trois fœtus dont l'aorte se bifurque au niveau du disque intermédiaire à L IV et L V, l'orifice diaphragmatique répond à la face antérieure de D XII ou à son bord inférieur.

Ce simple exposé des faits dispense de toute discussion au sujet des variations du niveau de la bifurcation avec l'âge ou le sexe.

Ainsi, la différence de niveau de la bifurcation aortique provient de la différence de situation de l'orifice d'entrée de l'aorte dans l'abdomen.

Plus l'orifice diaphragmatique est haut situé, que ce soit chez un homme ou une femme, un fœtus ou un vieillard, plus la bifurcation aortique est élevée. Inversement, plus le niveau de l'orifice aortique est bas situé, plus la bifurcation se rapproche du promontoire.

En résumé :

— Lorsque l'aorte devient abdominale au niveau du disque intermédiaire à L I et D XII, elle se bifurque au niveau du tiers inférieur de L IV ou au niveau du disque sous-jacent;

— Lorsque l'orifice aortique répond à la face antérieure du corps de la douzième vertèbre dorsale, l'aorte se divise au-dessus du tiers inférieur de L IV;

— Lorsque l'orifice aortique répond à la face antérieure de la première vertèbre lombaire, l'aorte se divise au niveau du disque intermédiaire à L IV et L V ou au-dessous.

Situation par rapport au promontoire.

Nous venons de voir que la naissance des artères iliaques primitives avait lieu le plus souvent au tiers inférieur de L IV ou du disque sous-jacent, parfois au-dessus, au niveau surtout de la face antérieure du corps de L IV et rarement au-dessous en avant du corps de L V.

Pour avoir une idée à peu près exacte de la distance qui sépare cette distance du promontoire, nous avons dressé le tableau suivant :

Bord supérieur de L IV au promontoire, 8 cm.;

Tiers moyen de L IV au promontoire, 6 cm. 5;

Bord inférieur de L IV, au promontoire, 5 cm.

Ces chiffres montrent que la distance qui sépare l'aorte du promontoire est fonction du niveau de sa bifurcation. Cependant, la chose n'est pas aussi simple pratiquement, car, dans certains cas, cette distance est modifiée par la forme, l'orientation de la cinquième vertèbre lombaire ou de la base du sacrum.

Latéralité de la naissance des artères iliaques primitives.

Pour les classiques anciens et modernes, la bifurcation aortique est médiane. L'aorte, ayant traversé le canal diaphragmatique à gauche de la ligne médiane, se dirige verticalement en présentant une obliquité légère à droite et en bas. Pour Poirier, elle arrive presque sur la ligne axiale. Pour Latarget, elle est exactement médiane.

Cependant, dans son *Traité sur les anomalies artérielles*, J.-M. Dubrueil fait observer que la naissance des artères iliaques primitives n'est jamais médiane. Nous avons déjà vu que Maurer et Portes situent la bifurcation sur une verticale menée à 8 millimètres à gauche de la ligne axiale. Adachi Buntaro note également cette situation gauche relativement constante. Sur 31 cas rapportés par cet auteur :

- 24 fois la bifurcation est à gauche;
- 5 fois la bifurcation est médiane;
- 2 fois la bifurcation est à droite.

Voici le résultat de nos recherches, effectuées seulement sur 30 cadavres (16 hommes, 14 femmes) et 10 fœtus :

Bifurcation à gauche de la ligne médiane :

- 24 fois chez l'adulte;
- 9 fois chez le fœtus.

Bifurcation sur la ligne axiale :

- 5 fois chez l'adulte;
- 1 fois chez le fœtus.

Enfin, sur un sujet adulte, l'aorte se divise à droite de la ligne médiane.

Sur nos sujets, le chiffre moyen de la distance qui sépare la bifurcation de la ligne médiane est de 0 cm. 5; il est inférieur à celui qu'indiquent Maurer et Portes.

La situation latérale gauche de cette bifurcation est donc la plus fréquente, chez l'adulte comme chez le fœtus, et paraît coïncider avec la situation latérale de l'orifice diaphragmatique, que franchit l'aorte au moment où elle devient abdominale.

Or, la situation gauche de cet orifice est fonction de l'inégalité de développement des insertions postérieures du diaphragme et en particulier de ses piliers.

On sait en effet que, dans la majorité des cas, la partie droite du diaphragme est plus développée et descend plus bas. Dans quelques cas, l'égalité existe et coïncide avec une symétrie parfaite des hémidiaphragmes (F. Villemin).

Sur nos sujets, nous avons constaté qu'il en était bien ainsi : la situation latérale de l'ogive diaphragmatique coïncide avec une asymétrie des insertions postérieures, tandis que la situation médiane coïncide avec une égalité des deux hémidiaphragmes. Dans ce dernier cas, l'aorte médiane, au moment de son entrée dans l'abdomen, demeure sur la ligne axiale et s'y divise. Au contraire, lorsque l'orifice est latéral l'aorte descend obliquement, en bas et en dedans, vers la ligne médiane et se divise le plus souvent à gauche de cette ligne. Suivant son obliquité ou sa longueur, la division a lieu sur la ligne axiale, ou fort rarement à droite de cette dernière

CHAPITRE II

LIMITE INFÉRIEURE DES ARTÈRES ILIAQUES PRIMITIVES

La plupart des classiques répètent communément que l'artère iliaque primitive se bifurque au niveau « de la symphyse sacro-iliaque » (Bourgery, Jarjavay, Malgaigne, Sappey, Tillaux). Or il est très rare de la rencontrer à ce niveau, comme le firent remarquer Bogros et J.-M. Dubrueil; Henle en 1876, rectifie cette erreur classique en écrivant que « chaque artère iliaque primitive descend au-devant des vertèbres lombaires inférieures sur le bord interne du psoas, vers l'articulation sacro-iliaque, et se divise dans la région du promontoire en hypogastrique et iliaque externe ».

Quain avait déjà montré que le niveau de division des artères iliaques primitives était situé plus haut que le promontoire, puisque cet auteur, dans une recherche faite sur 144 cadavres, trouvait :

- 18 fois la division au-dessus du disque lombo-sacré;
- 99 fois la division au niveau du disque lombo-sacré;
- 27 fois la division au-dessous du disque lombo-sacré.

Cruveilhier et Barkow admettent qu'en général la terminaison des artères iliaques primitives correspond au bord inférieur de la V^e vertèbre lombaire.

C'est également le repère fixé par Quénu et P. Duval, pour qui « l'artère iliaque primitive se bifurque dans l'angle sacro-vertébral, sur le bord supérieur de l'ailerón sacré, à 3 cm. 5 de la ligne médiane. En outre, à gauche, l'artère est reportée un peu plus en dehors, à 4 cm. 5 ».

Ces affirmations, en apparence contradictoires, comportent cependant une part de vérité. Ainsi, Maurer et Portes, dès 1920, reprenant la question, décrivaient trois types de bifurcation des artères iliaques primitives. Dans le premier type (25 p. 100 des cas), l'artère iliaque primitive se divise, au-dessus du disque lombo-sacré, dans le second (54 p. 100) cette artère se bifurque au niveau du disque lombo-sacré, et dans le troisième elle a lieu au-dessous du promontoire (49 p. 100).

D'autre part, quelques anatomistes observèrent que la bifurcation précoce, c'est-à-dire au-dessus du disque lombo-sacré, était plus fréquente à gauche qu'à droite (Merkel), et que ce fait s'observait plus spécialement chez la femme (J.-M. Dubreuil et Dubreuil-Chambardel).

Pour Quenu et Duval, « les anomalies sont fréquentes à gauche, reportant la bifurcation de l'artère iliaque primitive soit plus haut, vers les lombes, soit plus bas, jusqu'au détroit supérieur ».

Les recherches récentes de Chalier et Murard sont en opposition avec ces données classiques. Pour ces auteurs, le plus souvent la terminaison de l'artère iliaque primitive gauche s'effectue plus bas, en raison de sa plus grande longueur. Cependant, Maurer et Portes constatèrent que, chez un même sujet, les artères iliaques primitives se bifurquaient au même niveau. Ils ne font aucune différence entre le côté droit et le côté gauche.

I. — Situation de la bifurcation des artères iliaques primitives par rapport à la ligne médiane.

Nous avons vu au paragraphe précédent que Quenu et Duval admettent que la bifurcation de l'artère iliaque primitive à droite se trouve à 3 cm. 5 de la ligne médiane, et à gauche se trouve à 4 cm. 5.

Or cette situation est très variable. Elle dépend du lieu de la naissance des artères iliaques primitives et de leur longueur. Elle dépend également de l'angle sous-aortique.

Un seul fait est constant : c'est la direction de ces vaisseaux vers la partie antérieure de l'articulation sacro-iliaque.

Aussi ne peut-on donner qu'un chiffre approximatif de la distance qui sépare la bifurcation des artères iliaques primitives de la ligne médiane. Son intérêt est d'indiquer simplement qu'à gauche l'artère iliaque primitive se bifurque plus en dehors de la ligne médiane qu'à droite.

Sans tenir compte des facteurs énumérés plus haut, capables de modifier la situation par rapport à la ligne médiane, nous avons trouvé qu'en moyenne la bifurcation de l'artère iliaque primitive est à 3 cm. 60 de la ligne médiane à droite, et à 4 cm. 04 à gauche.

Cette différence peut s'expliquer par la situation latérale gauche de la bifurcation aortique; situation compensée par la direction plus verticale à gauche, plus oblique à droite, des artères iliaques primitives. D'ailleurs, lorsque la bifurcation de l'aorte abdominale est médiane et que les artères iliaques primitives sont de même longueur, leur division est à équidistance de la ligne médiane.

II. — Y a-t-il une différence de niveau entre les bifurcations des artères iliaques primitives droites et gauches ?

Contrairement à l'assertion de Maurer et Portes, les artères iliaques primitives ne se bifurquent pas au même niveau à droite et à gauche.

Sur les 64 cadavres examinés :

- 31 fois l'artère iliaque primitive gauche se divise plus bas;
- 17 fois l'artère iliaque primitive droite se divise plus bas;
- 13 fois les deux artères se bifurquent au même niveau.

Ainsi, d'après nos résultats, dans la moitié des cas, la bifurcation de l'artère iliaque primitive gauche est située à un

niveau inférieur. L'écart entre les horizontales passant par chaque bifurcation oscille entre 0 cm. 2 et 4 cm. 8 dans nos observations.

9 fois la distance oscille entre 0 cm. 2 et 0 cm. 5;

24 fois la distance oscille entre 0 cm. 5 et 1 cm.;

15 fois la distance est supérieure à 1 cm.

Adachi Buntaro arrive également à cette conclusion et, pour lui, la différence entre les deux niveaux de division des artères iliaques primitives excède rarement 2 centimètres.

Certains auteurs, à la suite de Thomson, admettent que cette inégalité de niveau est due à l'insertion du méso-sigmoïde. Nous ne pensons pas que cette influence soit prépondérante, en admettant qu'elle existe, car la situation et la longueur des artères iliaques primitives est un fait acquis et antérieur à l'accolement du méso-sigmoïde.

La direction différente des deux vaisseaux, l'un plus vertical (à gauche), l'autre plus oblique (à droite), et leur inégalité de longueur au profit le plus souvent de l'artère iliaque primitive gauche, suffisent quant à nous pour expliquer la différence de niveau.

D'ailleurs, les recherches effectuées par Nima (cité par Adachi Buntaro) confirment cette façon de voir.

Nima constate en effet que, chez le nouveau-né comme chez l'adulte d'ailleurs, l'artère iliaque primitive droite fait souvent, avec la ligne médiane, un angle plus grand, et se divise à un niveau plus élevé que l'artère iliaque primitive gauche.

Lorsque l'angle d'inclinaison de l'artère iliaque primitive droite est le plus ouvert, la division des artères iliaques primitives droites est plus élevée qu'à gauche.

Inversement, lorsque l'angle d'inclinaison de l'artère iliaque primitive gauche est le plus ouvert, la division des artères iliaques primitives gauches est plus élevée qu'à droite. Enfin lorsque l'angle d'inclinaison des deux artères iliaques est identique, la division a lieu au même niveau.

III. — Niveau de la division des artères iliaques primitives par rapport au squelette.

Nos recherches portent sur 61 sujets (24 femmes et 37 hommes). Nous ne parlerons pas des trois sujets porteurs de six vertèbres lombaires, leurs observations étant incomplètes.

Nous avons trouvé la division des artères iliaques primitives aux différents niveaux signalés par les auteurs.

C'est ainsi que nous l'avons vue sur la face antérieure ou sur le bord inférieur de la V^e vertèbre lombaire, 14 fois à droite et 10 fois à gauche (24 fois en tout sur 122 artères iliaques primitives examinées).

Au niveau du disque lombo-sacré, nous l'avons rencontrée 67 fois sur 122 cas.

Enfin 31 fois, 16 fois à gauche et 15 fois à droite, l'artère iliaque primitive se divise au-dessous du promontoire. Dans cette situation, la bifurcation se rapproche de l'articulation sacro-iliaque, et nous l'avons trouvée deux fois à son niveau.

Jamais nous ne l'avons trouvée en dehors de l'articulation sacro-iliaque.

Par ailleurs, nous avons cherché à classer nos sujets d'après les trois dispositions retenues par Maurer et Portes, en prenant comme point de repère le disque qui sépare la dernière vertèbre lombaire du sacrum.

Nous avons réussi pour 44 d'entre eux :

25 fois la bifurcation des artères iliaques primitives a lieu au niveau du disque lombo-sacré, à droite et à gauche;

7 fois la bifurcation de ces vaisseaux a lieu au-dessus de ce disque, à droite comme à gauche;

12 fois la bifurcation a lieu au-dessous du promontoire à droite comme à gauche.

Chez ces sujets, les longueurs des artères iliaques primitives sont égales ou leur différence inférieure à 1 centimètre.

Mais, sur 17 sujets, nous avons observé des dispositions différentes, en rapport avec une différence égale ou supérieure à 1 centimètre.

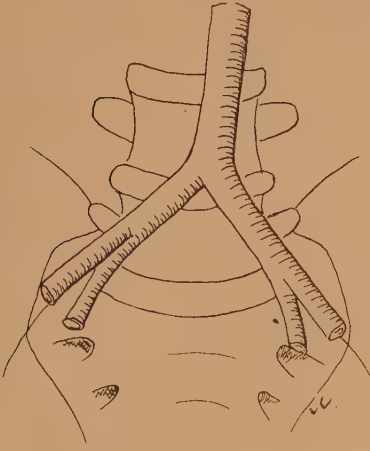


FIG. 1.

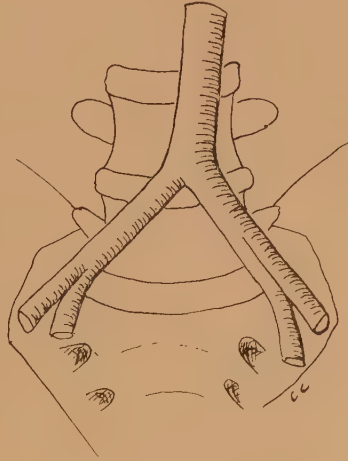


FIG. 2.

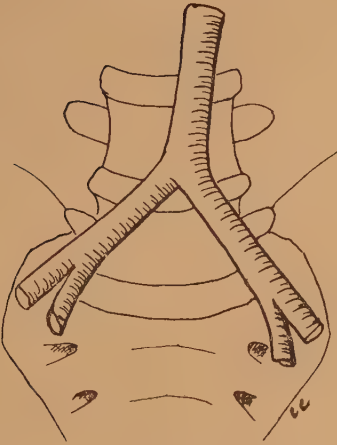


FIG. 3.

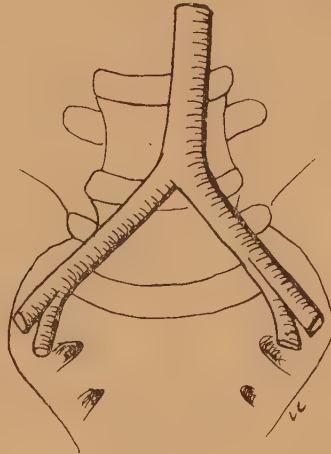


FIG. 4.

7 fois l'artère iliaque primitive droite se termine au niveau de la face antérieure de L V;

l'artère iliaque primitive gauche se termine au niveau du disqueombo-sacré (fig. 1);

3 fois l'artère iliaque primitive droite se termine au niveau du disque lombo-sacré;

l'artère iliaque primitive gauche se termine au-dessus de ce disque (fig. 2);

4 fois l'artère iliaque primitive droite se termine au niveau du disque lombo-sacré;

l'artère iliaque primitive gauche se termine au-dessous du promontoire (fig. 3);

3 fois l'artère iliaque primitive droite se termine au-dessous du promontoire;

l'artère iliaque primitive gauche se termine au niveau du disque lombo-sacré (fig. 4).

Par conséquent, il est impossible de conserver uniquement la division en trois types décrite par Maurer et Portes.

La simplification apportée par ces auteurs repose sur deux inexactitudes fondamentales, à savoir :

1° que le niveau de bifurcation des iliaques primitives seraient identiques chez un même sujet;

2° que la longueur des artères iliaques primitives est identique ou presque à droite et à gauche.

La réalité est tout autre.

Comme nous venons de le montrer, à gauche la division est plus basse qu'à droite, sur la moitié de nos observations, et l'inégalité nette de longueur des artères iliaques primitives se rencontre 17 fois sur 61 cadavres.

IV. — Facteurs susceptibles d'intervenir dans la situation de la bifurcation des artères iliaques primitives.

Ainsi, comme nous venons de le voir, la division des artères iliaques primitives peut avoir lieu à des niveaux différents, allant depuis la face antérieure de L V jusqu'à l'articulation sacro-iliaque.

Or, la longueur des artères iliaques primitives oscille entre 5 et 6 cm. comme nous le verrons et pour chaque niveau de bifurcation aortique la longueur moyenne des artères iliaques est identique. Autrement dit la situation basse d'une artère iliaque primitive (au-dessous du disque lombo-sacré) n'implique pas forcément une plus grande valeur de sa longueur.

Il est donc légitime de se demander s'il n'existe pas une relation entre la situation de la bifurcation de l'aorte abdominale et celle de la bifurcation des artères iliaques primitives.

Nous avons donc comparé la fréquence du niveau de division des artères iliaques primitives entre deux groupes de cadavres dont la limite inférieure de l'aorte abdominale est basse chez les uns et élevée chez les autres.

Le premier groupe comprend 9 sujets dont la bifurcation aortique est située au-dessus du tiers inférieur de la IV^e vertèbre lombaire.

- 3 fois la division des artères iliaques primitives a lieu au-devant de L V à droite et à gauche;
- 4 fois la division a lieu au-devant de L V à droite et au niveau du disque lombo-sacré à gauche;
- 1 fois la division a lieu au-devant de L V à gauche et au niveau du disque lombo-sacré à droite;
- 1 fois la division correspond au disque lombo-sacré à droite comme à gauche.

En résumé, chez ces 9 sujets, nous trouvons :

- 11 fois la division des artères iliaques primitives au-devant de L V;
- 7 fois la division répond au disque lombo-sacré.

Dans le second groupe, nous avons réuni 9 sujets également, dont l'aorte abdominale se termine à la partie toute

inférieure du disque intermédiaire à L IV et L V, ou sur la face antérieure de la V^e vertèbre lombaire.

- 7 fois la bifurcation des artères iliaques primitives a lieu au-dessous du disque lombo-sacré;
- 1 fois la bifurcation se trouve à droite, au niveau du disque lombo-sacré, et à gauche au-dessous de lui;
- 1 fois la bifurcation a lieu au niveau du disque lombo-sacré, à droite comme à gauche.

En résumé, chez ces 9 sujets, nous trouvons :

- 15 fois la bifurcation au-dessous du promontoire;
- 3 fois la bifurcation répond au disque lombo-sacré.

Nous voyons donc que dans le premier groupe, jamais la bifurcation des artères iliaques primitives n'a lieu au-dessous du promontoire tandis que 14 fois sur 18, elle a lieu en avant de la V^e vertèbre lombaire.

Dans le second groupe, au contraire, la bifurcation des artères iliaques primitives n'a jamais lieu au-dessus du disque lombo-sacré, mais 15 fois sur 18 elle a lieu au-dessous du promontoire. Il y a donc bien un rapport entre la situation de la bifurcation aortique et celle des artères iliaques primitives, par rapport au squelette, comme il existe un rapport entre la situation de l'orifice diaphragmatique et la bifurcation de l'aorte par rapport à la colonne lombaire.

Ces diverses relations permettent de décrire schématiquement trois types morphologiques de systèmes aortico-iliaques.

PREMIER TYPE. — L'aorte devient abdominale au niveau de la face antérieure de D XII, elle se bifurque au-dessus du tiers inférieur de L IV et les artères iliaques primitives se divisent au-dessus du disque lombo-sacré, surtout à droite — en raison de la situation latérale gauche de la bifurcation aortique et de la plus grande obliquité du vaisseau — parfois

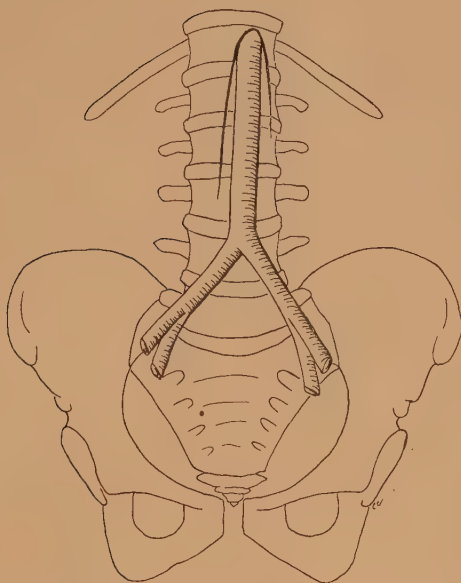


FIG. 5. — L'aorte pénètre dans l'abdomen au niveau de la face antérieure de DXII et se bifurque à la partie supérieure de LIV. Les artères iliaques primitives se terminent au-dessus du disque lombo-sacré.

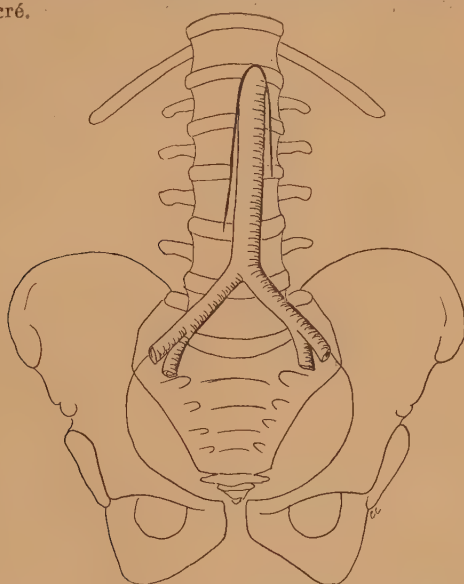


FIG. 6. — L'aorte pénètre dans l'abdomen au niveau du disque intermédiaire à DXII et LI et se termine au niveau de la partie inférieure de la quatrième vertèbre lombaire. Les artères iliaques primitives se divisent à la hauteur du disque lombo-sacré.

leur terminaison correspond à la partie supérieure du disque lombo-sacré (fig. 5).

SECOND TYPE. — L'aorte pénètre dans l'abdomen au niveau du disque entre D XII et L I, elle se divise au niveau du tiers inférieur de L IV ou au niveau du disque sous-jacent. La terminaison des artères iliaques primitives a lieu le plus souvent à la hauteur du disque lombo-sacré (fig. 6).

TROISIÈME TYPE. — L'aorte pénètre dans l'abdomen au niveau de la face antérieure de L I ou au-dessous; sa division

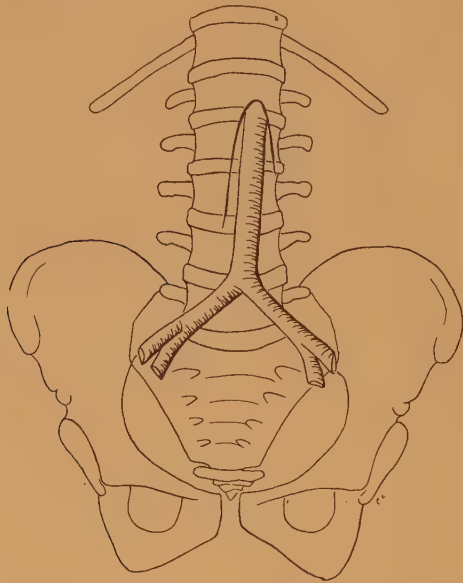


FIG. 7. — L'aorte pénètre dans l'abdomen à la partie inférieure de L I et se termine au-devant du disque intermédiaire à L IV et L V. Les artères iliaques primitives se divisent au-dessous du promontoire.

a lieu à la partie inférieure du disque, entre L IV et L V ou au-dessous en avant du corps de la V^e vertèbre lombaire. Les artères iliaques primitives se terminent le plus souvent au-dessous du promontoire (fig. 7).

Les deux types extrêmes de ces trois systèmes aortico-iliaques correspondent en fait à une différence entre les

niveaux de leurs orifices aortiques, c'est-à-dire, entre les niveaux des limites postérieures du thorax et de l'abdomen.

Prenons deux sujets dont les types aortico-iliaques s'opposent : cadavre n° 1 et cadavre n° 2.

Le cadavre n° 1 (fig. 8) est celui d'un homme de 40 ans, dont l'aorte pénètre dans l'abdomen sur le flanc gauche de D XII et se divise, au milieu du corps de L IV. Les artè-

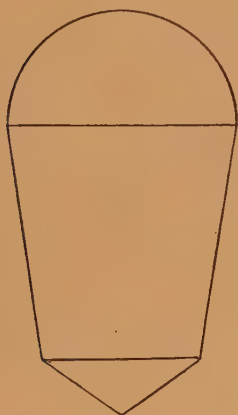


FIG. 8. — Sujet n° 1.

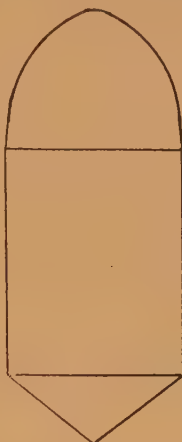


FIG. 9. — Sujet n° 2.

DIAGRAMME THORACO-ABDOMINAL :	N° 1	N° 2
Longueur thoracique	30	24
Hauteur thoracique	15	19
Longueur abdominale	38	39
Distance entre les deux épines iliaques antéro-supérieures	21	24

res iliaques primitives, de longueurs identiques, se divisent au-dessus du disque lombo-sacré. Le cadavre n° 2 est celui d'un homme de 69 ans. L'aorte pénètre dans l'abdomen à la partie inférieure de L I et se divise à la partie inférieure du disque intermédiaire à L IV et L V. L'artère iliaque primitive à droite se termine au-dessous du promontoire et à gauche au niveau de ce dernier.

Ainsi nous voyons que sur ces deux sujets il existe, par rapport au squelette, une différence du niveau des limites postérieures du thorax et de l'abdomen.

Comme nous avons mesuré préalablement les longueurs

et les largeurs des cavités abdominales et thoraciques de tous les sujets que nous avons disséqués, nous avons pu comparer les diagrammes thoraco-abdominaux du sujet n° 1 et du sujet n° 2 (fig. 8 et 9).

Ces deux diagrammes correspondent aux types thoraco-abdominaux décrits par Rigaud dans sa thèse.

Cet auteur a démontré qu'il y avait un véritable balancement entre les longueurs et les largeurs respectives des cavités thoraciques et abdominales. « Lorsque la distance pubo-sternale diminue par rapport à la hauteur thoracique, qui augmente, parallèlement le diamètre thoracique transverse diminue par rapport à la largeur de la cavité abdominale qui s'élargit au niveau du bassin. »

« Ainsi le thorax s'allonge et diminue de largeur alors que l'abdomen se raccourcit et augmente ses dimensions transversales. » Cette description correspond à notre cadavre n° 2. Il correspond, suivant Rigaud, au type thoraco-abdominal présentant une crosse aortique sagittale. En effet, à la dissection de la cage thoracique de cet homme, nous trouvons un cœur médian allongé faisant avec l'horizontale un angle très ouvert et la crosse aortique est sagittale.

Dans le second type thoraco-abdominal, inverse du précédent, la distance pubo-sternale augmente par rapport à la hauteur du thorax qui diminue; les dimensions transversales de celui-ci augmentent par rapport à celles de l'abdomen qui se rétrécit au niveau du bassin. « Ainsi, la cavité abdominale s'allonge et diminue de largeur par rapport au thorax, qui se raccourcit et s'élargit. »

Ce rapport correspond au sujet n° 1 et chez lui le cœur est incliné sur l'horizontale, et la crosse développée dans un plan frontal, comme Rigaud l'avait déjà bien mis en évidence chez de tels sujets.

CHAPITRE III

Dans ce chapitre, nous examinerons successivement la longueur des artères iliaques primitives, leur calibre, leur trajet, l'angle sous-aortique et les branches collatérales de ces artères.

Longueur.

Sommering, en 1798, écrit : « dextra paullo longior quam sinistra esse solit. »

Cette opinion est celle de tous les anatomistes qui lui succédèrent (Barkow, Krause, Cruveilhier, Hyrth, Poirier, Meckel).

« L'artère iliaque commune droite, la plupart du temps, est plus longue que la gauche de quelques lignes ($1/100$ de pouce ou inch), car l'aorte abdominale est située à gauche du rachis. » (Arnold, 1847.)

A propos de l'évaluation de la longueur des artères iliaques primitives, Luschka écrit, en 1863, que « l'artère iliaque anonyme droite, sans exception, atteint une longueur moyenne de 5 cm. 5. L'artère iliaque anonyme gauche est longue seulement de 4 cm. 7 ».

Cependant, Latarget, après Chalié et Murard, ne croit pas qu'il faille faire de différence entre le côté droit et le côté gauche, la longueur des artères iliaques primitives étant sensiblement la même quel que soit le côté. Elle aurait une valeur moyenne de 5 à 6 centimètres.

D'après une recherche effectuée sur 50 cadavres féminins, pour Maurer et Portes l'artère iliaque primitive gauche est plus longue que la droite :

5 cm. 76 à droite;

6 cm. 03 à gauche.

Adachi Buntaro conclut dans le même sens d'après une recherche sur 154 cadavres :

4 cm. 30 à droite;

4 cm. 68 à gauche.

D'autre part, quelques anatomistes ont recherché la fréquence de la longueur d'un côté par rapport à l'autre.

La première statistique que nous ayons retrouvée est celle de Quain. Il trouve que :

— l'artère iliaque primitive gauche est plus longue 52 fois;

— l'artère iliaque primitive droite est plus longue 63 fois;

enfin les deux artères iliaques primitives ont une longueur égale des deux côtés 53 fois.

Adachi Buntaro, lui, trouve, sur 154 cadavres de Japonais, une proportion de 88 artères iliaques primitives gauches plus longues pour 47 artères iliaques primitives droite; 49 fois elles étaient égales.

Nous n'avons pas trouvé de longueur de l'artère iliaque primitive inférieure à 2 centimètres ou supérieure à 9 centimètres. Nous avons rencontré, une fois, chez un même sujet, la longueur minimum de chaque côté. Pour ce qui est de la longueur maximum, nous ne l'avons rencontrée qu'une seule fois, et à gauche, sur le cadavre d'un homme.

Etablissant une statistique sommaire, nous trouvons :

16 fois une longueur inférieure à 5 cm.;

36 fois une longueur entre 5 et 6 cm.;

9 fois une longueur supérieure à 6 cm.

Ce qui nous a donné une longueur moyenne de 5 cm. 78.

En comparant aux chiffres donnés par les auteurs, nous confirmons sensiblement leurs résultats, puisque la longueur moyenne des artères iliaques primitives est :

Pour Quain, de 5 cm. 63;

Pour Chalier et Murard, de 6 cm. 3;

Pour Maurer et Portes, de 5 cm. 8;

Pour Latarget, de 6 cm.

Cependant, chez les Japonais, Adachi Buntaro trouve une longueur moyenne de 4 cm.49, et cet auteur veut y voir une différence de race.

En moyenne, l'artère iliaque primitive gauche est plus longue que la droite :

Artère iliaque primitive gauche, 5 cm. 94;

Artère iliaque primitive droite, 5 cm. 69.

La différence moyenne n'est que de 0 cm. 25; elle est donc minime. Pour un même sujet, la différence de longueur oscille entre 0 cm. 50 et 1 cm. (0 cm. 2 minimum et de 2 cm. 1 maximum). C'est d'ailleurs à ces résultats que sont arrivés les différents auteurs modernes qui se sont occupés de cette question.

Nous avons groupé dans le tableau comparatif n° 4 les résultats de toutes ces recherches.

Auteurs	Luschka	Chapier et Murard	Maurer et Portes	Adachi Buntaro	chiffaux
nombre de sujets		25	50	154	61
A DROITE	5,5	6,388	5,76	4,30	5,69
A GAUCHE	4,7	6,392	6,03	4,68	5,94
Difference		0,004	0,27	0,38	0,25

TABEAU 4. — Longueur des artères iliaques primitives à droite et à gauche d'après les différents auteurs.

D'autre part, l'artère iliaque primitive gauche est la plus longue sur la majorité de nos sujets.

31 fois, l'artère iliaque primitive gauche est plus longue;

17 fois, l'artère iliaque primitive droite est plus longue;

13 fois, il y a égalité.

Dans le tableau comparatif n° 5, où sont groupées nos recherches et celles des anatomistes qui se sont occupés de

la question sous cet angle particulier, on remarque qu'il existe, en mettant à part les conclusions de Quain, une concordance dans les résultats.

Fréquence de plus grande longueur à	droite	gauche	égalité	nombre de sujets
ADACHI	47	88	19	154
QUAIN	63	52	53	168
THOMSON	5	11	2	17
CHALIER & MURARD	9	11	5	25
CHIPPaux	17	31	13	61

TABLEAU 5.

Pour Chaliér et Murard, chez la femme la longueur moyenne de l'artère iliaque primitive gauche serait plus grande que chez l'homme; cette longueur serait de 6 cm. 71.

Nos résultats sont en contradiction avec ceux de ces auteurs. En effet :

Longueur moyenne de l'Artère iliaque primitive	droite	gauche
chez la femme	5,47	5,83
chez l'homme	5,86	6,25

TABLEAU 6.

Ainsi, à droite comme à gauche, les longueurs moyennes sont plus petites chez la femme que chez l'homme. Les résultats d'Adachi Buntaro sont identiques; pour cet auteur, la différence moyenne de longueur des artères iliaques primitives, chez l'homme et chez la femme, est égale à 4 mm. 3; nous trouvons un chiffre sensiblement plus élevé de 7 mm. 8.

Cette différence peut s'expliquer en partie par le fait que, chez les Japonais, la longueur moyenne des artères iliaques primitives est plus petite (4 cm. 49) que chez les Européens, et en particulier chez le Français (5 cm. 78).

Calibre.

A part Meyer et Sommering, qui pensent à une supériorité du calibre de l'artère iliaque primitive gauche, tous les auteurs classiques anciens et modernes s'accordent à dire que les artères iliaques primitives ont, chez l'adulte, un calibre sensiblement égal (Cloquet, Henle, Latarget); J.-M. Dubrueil déclare à ce propos « que la circonférence des iliaques primitives nous montre la gauche quelquefois plus volumineuse dans de très minimes proportions ». Poirier, lui, précise et évalue à 11 millimètres leur diamètre moyen. Adachi Buntaro arrive à des conclusions identiques chez l'adulte, avec des chiffres néanmoins inférieurs à ceux donnés par Poirier, soit 7 millimètres en moyenne de diamètre, avec comme chiffres maximum 11 millimètres et comme chiffre minimum 6 millimètres. Chez le fœtus il note que, même à l'œil nu, le calibre du tronc artériel : iliaque commune droite — hypogastrique droite — ombilicale droite, est presque toujours supérieur ou au moins égal à celui du côté gauche.

Nous n'avons pas étudié particulièrement, chez l'adulte, le calibre de ces artères et nous nous en tiendrons à l'opinion des auteurs classiques. Chez le fœtus, néanmoins, sur un matériel restreint de 10 sujets, nous avons constaté, à la suite d'Adachi Buntaro, que le calibre le plus grand des artères iliaques primitives était nettement à droite.

Direction. — Trajet.

Tous les auteurs admettent que, dès leur origine, les artères iliaques primitives se dirigent *vers l'articulation sacro-iliaque*.

Leur trajet est considéré comme oblique de haut en bas, de dedans en dehors, et légèrement en avant.

Cette obliquité nous a semblé identique à droite comme à gauche lorsque la bifurcation de l'aorte se fait sur la ligne médiane; elle est plus marquée cependant, dans la plupart des cas, pour l'artère iliaque primitive droite, parce que la bifurcation se fait le plus souvent à gauche de la ligne médiane, comme nous l'avons déjà vu.

Dans certains cas, nous avons noté une direction presque verticale pour l'artère iliaque primitive gauche, alors que l'obliquité de l'artère iliaque primitive droite était très accentuée. De pareils faits ont été signalés par J.-M. Dubrueil, pour qui l'artère iliaque primitive gauche pouvait être considérée comme la continuation du tronc de l'aorte.

Chez le fœtus comme chez l'adulte jeune, la direction de ces artères est rectiligne. Ce n'est qu'à partir d'un âge avancé qu'apparaissent les flexuosités, et nous avons remarqué une certaine constance dans la direction de leurs courbures.

Elles apparaissent surtout à gauche. C'est également de ce côté qu'elles sont le plus marquées. D'abord ce n'est qu'une légère inflexion de l'artère iliaque primitive gauche dont le trajet décrit une courbe à concavité dirigée en haut, en dehors.

A un stade plus avancé, une seconde courbure, de compensation, apparaît au-dessous; sa concavité regarde en dedans, en arrière et en bas.

L'artère, alors, à la forme d'un S italique plus ou moins allongé suivant la longueur du vaisseau.

A droite, les flexuosités sont toujours plus discrètes et n'apparaissent que secondairement.

Au maximum, ces déformations réalisent le type décrit par J.-M. Dubrueil : « Sur un homme de 36 ans, écrit-il, l'artère iliaque droite prend d'abord une direction transversale de dedans en dehors, puis, devenue perpendiculaire, elle se divise en regard de l'articulation sacro-iliaque, formant ainsi

une arcade à concavité interne, dans laquelle est reçue l'artère iliaque gauche primitive, dont la circonvolution est encore plus marquée, et telle que sur l'angle sacro-vertébral les deux vaisseaux sont en contact presque immédiat. »

Une observation analogue est rapportée par Maurer et Portes, et nous-même, sur le cadavre d'un homme de 70 ans, avons observé la même disposition.

Valeur de l'angle sous-aortique.

En s'écartant l'une de l'autre, les deux artères iliaques primitives forment un angle que la plupart des auteurs appellent l'angle sous-aortique.

Sa valeur, d'après les classiques (Krauss, Luschka, Poirier, Latarget, Testut, Henle), est de 65 degrés chez l'homme et de 75 degrés chez la femme.

Cette différence sexuelle, déjà remarquée par Cloquet, s'expliquerait, d'après lui, par une largeur du bassin plus grande chez elle que chez l'homme.

Cependant Chalié et Murard trouvent ces angles beaucoup moins ouverts, surtout chez la femme. Mais le nombre de leurs observations ne leur permet pas de donner des précisions.

Maurer et Portes donnent une valeur moyenne de 57 degrés d'après des recherches sur 50 cadavres de femmes, ce qui impliquerait que l'angle sous-aortique est plus petit chez elle que chez l'homme.

Ces auteurs, pour expliquer leur divergence avec les classiques, signalent que l'on peut rencontrer des valeurs minima de 40 degrés et des valeurs maxima de 80 degrés.

Au cours de nos recherches, nous avons trouvé des angles variant, chez la femme de 55 à 90 degrés, avec une valeur moyenne de 66 degrés, et chez l'homme, de 60 à 100 degrés, avec une valeur moyenne de 68 degrés.

Ces chiffres montrent qu'il n'existe pas de *différence sexuelle nette* de la valeur de l'angle sous-aortique. En tout cas, s'il en existe une, elle serait en faveur de l'homme.

Peut-être que les auteurs qui voient dans les valeurs de cet angle des différences sexuelles en faveur de la femme ont été, à la suite de Cloquet, influencés par la notion encore courante des plus grandes dimensions du bassin chez la femme que chez l'homme.

S'il en était ainsi, on comprendrait aisément que les artères iliaques primitives, pour gagner leurs points de terminaisons, plus écartés chez la femme — étant donnés les plus grands diamètres du détroit supérieur — aient un trajet plus oblique que chez l'homme.

Mais certains auteurs, en particulier, Verneau, F. Villemin, Montagné et H. Huard, ont établi que les différences sexuelles du bassin n'étaient pas aussi évidentes qu'on tend à l'admettre communément.

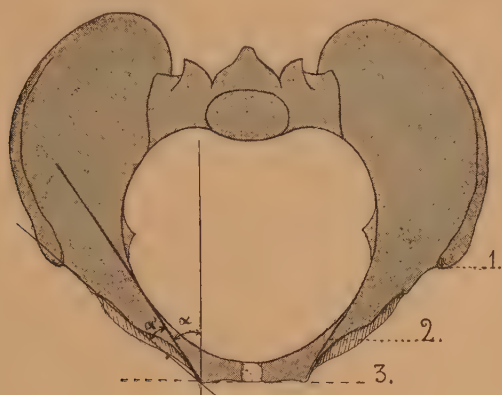
Pour en juger, il est nécessaire de tenir compte de la division du bassin en deux parties : une supérieure abdominale ou grand bassin, une inférieure pelvienne ou petit bassin. Verneau avait déjà montré dès 1875 que les dimensions du grand bassin ne sont pas plus grandes chez la femme que chez l'homme. Son élargissement est lié à l'étalement des ailes iliaques : il est donné par la distance qui sépare les deux épines iliaques antéro-supérieures (distance bi-iliaque) et par celle qui sépare l'épine iliaque antéro-supérieure de l'épine pubienne (distance ilio-pubienne). Ces distances sont variables indépendamment du sexe (F. Villemin).

Quant au petit bassin, chez la femme tous les diamètres du détroit supérieur sont plus grands; la différence est surtout sensible pour le diamètre transverse maximum, qui passe en avant du point d'intersection des deux diamètres obliques, tandis que chez l'homme il passe en arrière.

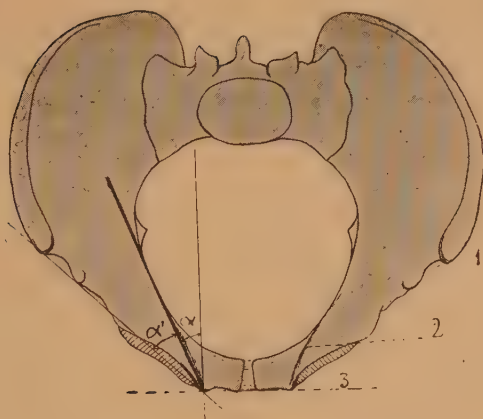
Mais il arrive, comme l'ont montré F. Villemin, Montagné et H. Huard, que chez l'homme le diamètre transverse maximum tend à se rapprocher du point d'intersection des deux diamètres obliques, tandis que chez la femme il passe par ce point ou même légèrement en arrière.

Ils ont montré, en outre, que ces variations sont la con-

séquence de variations de courbure du détroit supérieur qui se font *presque exclusivement* dans son segment antérieur.



TYPE n° 1.



TYPE n° 2.

FIG. 10 et 11 représentant deux types de bassins (d'après F. Villemin).

1. Epine iliaque antéro-supérieure; — 2. Crête pectinée; — 3. Epine pubienne; — α . Angle abdomino-pelvien; — α' . Angle abdomino-crural.

Pour le démontrer, ces auteurs ont déterminé la valeur des angles abdomino-crural (α') et abdomino pelvien (α) (voir fig. 10 et 11).

L'angle pelvien est habituellement plus grand chez la femme que chez l'homme, et inversement l'angle abdomino-crural est plus petit.

Mais l'inverse peut s'observer, rapprochant ainsi le bassin de la femme du type masculin et celui de l'homme du type féminin.

A la lumière de ces recherches sur 24 bassins (12 hommes et 12 femmes) de sujets dont nous avons préalablement relevé la valeur d'angle sous-aortique, nous avons pu vérifier le bien-fondé de ces recherches. Aussi peut-on distinguer dans l'ensemble deux types de petits bassins :

Type n° 1 : Ceux dont le diamètre transverse maximum passe en avant du point d'intersection des diamètres obliques. L'angle pelvien est alors plus grand que l'angle abdomino-crural, et le détroit supérieur à une forme large et arrondie (fig. 10).

Type n° 2 : Ceux dont le diamètre transverse maximum passe en arrière du point d'intersection des diamètres obliques. L'angle pelvien, ici, est plus petit que l'angle abdomino-crural, et le détroit supérieur a une forme rétrécie transversalement et ovoïde (fig. 11).

Nous avons remarqué alors que, sur les bassins du type n° 1, la longueur moyenne du sacrum est plus grande que sur les bassins n° 2.

Nous avons trouvé 13 bassins (8 hommes et 7 femmes) répondant au type de description n° 2. Les angles sous-aortiques oscillent entre 55 et 70 degrés, avec une valeur moyenne de 58 degrés. D'autre part, 9 bassins (4 hommes et 5 femmes) correspondent au type n° 1. Les angles sous-aortiques oscillent entre 60 et 100 degrés, avec une valeur moyenne de 68 degrés.

Ainsi la valeur de l'angle sous-aortique, indépendamment de la hauteur de la naissance des artères iliaques primitives sur la colonne lombaire, dépend de la largeur du sacrum et, d'une façon plus générale, de la forme du détroit supérieur.

Lorsque l'aorte est située à gauche de la ligne médiane, en raison des directions différentes à droite et à gauche des

deux troncs artériels, les angles qu'ils font avec la verticale sont différents. L'angle gauche est plus petit de 3 degrés pour Maurer et Portes; nous avons trouvé une différence plus accusée, de 5 degrés environ.

Sur des radiographies de fœtus après injection opaque du système artériel, on peut vérifier ce fait. Chez le fœtus, la différence est plus sensible que chez l'adulte; elle oscille entre 5 et 10 degrés.

Lorsque l'aorte est médiane au niveau de sa division, les angles sont alors égaux en raison de la direction identique des artères iliaques primitives vers la partie antérieure de l'articulation sacro-iliaque.

Branches collatérales des artères iliaques primitives.

Classiquement, le tronc de l'artère iliaque primitive ne fournit pas de branches méritant, à proprement parler, d'être mentionnées. Les artérioles innommées qu'il donne sont indiquées par tous les anatomistes : Winslow, Cruveilhier, Cloquet, Sommering, etc.

Artérioles destinées aux tuniques des veines satellites, au péritoine, aux ganglions lymphatiques, enfin à l'uretère, au psoas et à la cinquième vertèbre lombaire comme le signale déjà Winslow. De tous ces rameaux, quelques-uns peuvent prendre une réelle importance et donner de véritables troncs artériels méritant d'être étudiés.

C'est ainsi que, dans la littérature, on signale l'existence d'une artère rénale accessoire, fait malgré tout assez rare (Quain), ainsi que celle d'une artère spermatique (J.-M. Dubrueil). Letarget et Laroyenne, en 1908, notent dans les branches collatérales l'artère urétérale inférieure, qui, on le sait, le plus souvent est donnée par le tronc de l'artère hypogastrique à la hauteur du détroit supérieur. Albarran, lui, l'a vue naître en général du vaisseau croisé par l'uretère, c'est-à-dire l'artère iliaque externe à droite, l'artère iliaque interne à gauche.

Enfin, l'artère ilio-lombaire, branche habituelle du tronc hypogastrique ou de la fessière, pour Dubreuil-Chambardel naît dans 4 p. 100 des cas du tronc iliaque primitif.

Au laboratoire, 30 dissections nous ont donné les résultats suivants :

7 artères urétérales inférieures :	5 à gauche, 2 à droite;
6 artères ilio-lombaires :	4 à gauche, 2 à droite;
11 artères musculaires psoïques :	6 à gauche, 5 à droite.

Pour l'urétérale inférieure, comme l'avait montré Albaran, sauf dans 2 cas où elles naissent à la hauteur de la bifurcation aortique, c'est au moment du croisement avec l'uretère qu'elles se détachent des artères iliaques primitives. Au niveau de l'uretère, elles se divisent aussitôt en deux branches terminales : une ascendante et l'autre descendante. Sur l'un de nos sujets, son calibre est plus important. Après avoir croisé l'uretère sur sa face antérieure et lui avoir abandonné deux branches collatérales, elle continue son trajet, oblique en haut et en dehors pour gagner le pôle inférieur du rein, et contribuer ainsi à former le cercle exorénal.

Les artères ilio-lombaires naissent de la paroi postérieure des artères iliaques primitives, le plus souvent au niveau du bord inférieur du corps de L. V.

En ce qui concerne l'artère du muscle psoas, ou *artère psoïque*, que nous avons rencontrée 11 fois (6 à gauche et 5 à droite) sur 30 sujets, son importance est très variable.

Cependant son calibre sur tous nos cas est suffisamment important pour en permettre la description.

Il s'agit d'un rameau qui naît en général sur la face externe ou la face postérieure des artères iliaques primitives, et son calibre peut parfois atteindre celui de l'artère urétérale inférieure, avec laquelle nous l'avons vu naître deux fois par un tronc commun.

L'artère psoïque donne quelques artérioles aux ganglions, à la graisse, etc.; se dirigeant vers le psoas elle pénètre sous le *facia iliaca* et se divise en un véritable bouquet de rameaux qui se perdent dans le muscle.

CHAPITRE IV

RAPPORTS DES ARTERES ILIAQUES PRIMITIVES

La bifurcation de l'aorte et des artères iliaques primitives se fait sous le péritoine pariétal postérieur, au sein du tissu cellulo-adipeux prévertébral et présente là des rapports immédiats sous-péritonéaux avec les veines iliaques primitives, l'uretère, le nerf présacré et des ganglions lymphatiques. De plus, étant en partie recouverte, et d'une façon variable par les racines du mésocôlon sigmoïde, des rapports importants se font par l'intermédiaire de ce méso avec les organes qu'il contient, c'est-à-dire le pédicule mésentérique inférieur (artère, veine, lymphatiques et nerfs).

Nous n'avons pas étudié d'une façon particulière les formations péritonéales, mais nous nous sommes attaché à préciser les rapports avec les organes sous-péritonéaux, et en particulier les veines iliaques primitives et les uretères.

A. — Rapports veineux.

A droite dans l'angle artériel, à gauche en arrière de l'artère hypogastrique, les veines iliaques externes et internes convergent pour constituer les veines iliaques primitives.

La naissance se fait en général au-dessous de la bifurcation des artères iliaques primitives et s'interpose au-dessus de l'aileron sacré, dans la région de Marcille, entre les artères et le nerf lombo-sacré.

Dès leur origine, les deux veines iliaques se dirigent obliquement de bas en haut et de dehors en dedans vers la ligne axiale.

La veine iliaque droite est verticale et semble se continuer par la veine cave inférieure.

La veine iliaque primitive gauche, au contraire, a un trajet transversal. Il ne faut point s'en étonner, puisque le lieu de naissance de la veine cave inférieure répond habituellement au côté droit de la face antérieure du corps de la cinquième vertèbre lombaire.

Sur 30 cadavres examinés à ce sujet :

- 7 fois la naissance de la veine cave inférieure correspond au disque intermédiaire à L IV et L V;
- 4 fois elle correspond au tiers supérieur de L V;
- 12 fois elle correspond à la partie moyenne de L V;
- 3 fois elle correspond à la partie inférieure de L V;
- 2 fois elle correspond au disque lombo-sacré.

La valeur de l'angle formé par les deux veines caves est toujours supérieure à celle de l'angle sous-aortique, étant donnée la situation moins élevée de l'angle veineux par rapport au promontoire. Nous savons, en effet, que le sommet de l'angle veineux est toujours plus bas situé que celui de l'angle artériel. En général, il est à 2 centimètres en-dessous. La valeur de cet angle oscille entre 70 et 110 degrés. Sa valeur moyenne, pour nous, est de 80 degrés environ.

Nous avons toujours trouvé cette naissance à droite de la ligne médiane, dont elle est distante de 4 cm. 5 habituellement. De même, elle est toujours située en arrière de l'artère iliaque primitive droite.

La veine iliaque primitive droite est moins longue — 4 à 6 centimètres — et d'un calibre moindre que la veine iliaque primitive gauche, qui mesure en moyenne 7 à 8 centimètres.

La naissance de la veine cave inférieure n'est pas forcément en rapport avec le niveau de la bifurcation aortique; autrement dit, lorsque la bifurcation artérielle est haut située, la bifurcation veineuse n'est pas forcément élevée. C'est ce qui permet à Chalier et Murard de décrire, entre la bifurcation aortique et la veine iliaque gauche, un petit

espace qui a la forme d'un triangle très allongé, dirigé obliquement en bas et à gauche : « La base tournée en haut et à droite est formée par l'artère iliaque primitive droite; le bord supérieur, par l'artère iliaque primitive gauche : son sommet répond au point de croisement de la veine et de l'artère iliaques primitives gauches. » Le fond du triangle, qu'ils désignent sous le nom de « triangle inter-ilio-aortique », répond, en général, au disque intervertébral réunissant la quatrième et la cinquième lombaire. Dans l'aire de ce petit triangle apparaît l'artère sacrée moyenne qui naît à 0 cm. 5, d'après nos observations, en arrière et au-dessus de la division de l'aorte abdominale. D'après Chaliér et Murard, même réduit à l'état d'interstice, aussi serré soit-il, cet espace permet toujours de découvrir l'artère sacrée moyenne.

Sur 30 cadavres disséqués au laboratoire, nous avons trouvé cet espace avec netteté cinq fois. Le plus souvent, c'est à la sonde cannelée que nous l'avons mis en évidence. En fait, il n'existe que lorsque la bifurcation aortique est élevée.

B. — Rapports urétéraux.

Les uretères, après avoir cheminé verticalement en bas et en dedans sur la face antérieure du psoas, viennent se loger, à la hauteur de L IV, dans la gouttière angulaire que forment le psoas et la colonne lombaire. L'uretère se trouve alors directement en rapport : à droite avec la veine cave inférieure et à gauche avec le tronc de l'aorte abdominale, dont il est séparé par un large espace.

En continuant son trajet descendant au-devant de l'aileçon de sacrum, il atteint les vaisseaux iliaques.

Les rapports entre l'uretère et ces vaisseaux ont été étudiés par de nombreux anatomistes en raison de l'importance du conduit excréteur du rein, et il y a intérêt à déterminer exactement le point de croisement.

Pour Cruveilhier, l'uretère s'appuie d'abord sur l'artère iliaque primitive, puis, la longeant quelque temps sur sa

face antérieure, il la quitte au moment où ce vaisseau, ayant abandonné l'hypogastrique, est devenu l'artère iliaque externe.

Pour Hallé, le croisement a lieu à l'origine de l'artère iliaque externe, au-devant de la symphyse sacro-iliaque.

Pour d'autres, cependant, l'uretère ne contracterait aucun rapport avec l'artère iliaque externe et croiserait l'artère iliaque primitive et l'artère iliaque interne.

Testut et Jacob admettent « qu'il n'existe aucune règle fixe à cet égard et que l'uretère passe au-devant des vaisseaux iliaques, tantôt au niveau de la bifurcation, tantôt un peu au-dessus (iliaque primitive), tantôt un peu au-dessous (iliaque externe) ».

Parmi toutes les opinions émises, une seule, celle de Luschka, reste admise encore aujourd'hui sous le nom de loi de Luschka. Pour cet auteur comme pour Albarran, l'uretère, à gauche, croise l'artère iliaque commune à 1 cm. 5 au-dessus de sa bifurcation; à droite, il croise l'artère iliaque externe à 1 cm. 5 au-dessous de son origine.

Enfin, dernièrement, Maurer et Portes, se basant sur leur division en trois types du mode de bifurcation des artères iliaques primitives, concluent ainsi :

- Lorsque la bifurcation des artères iliaques primitives a lieu au-dessus du disque lombo-sacré, les uretères croisent les artères iliaques externes;
- Lorsque la bifurcation des artères iliaques primitives a lieu au niveau du disque lombo-sacré, la loi de Luschka se vérifie;
- Lorsque la bifurcation des artères iliaques primitives a lieu au-dessous du promontoire, les uretères croisent les artères iliaques primitives.

Les divergences dans les opinions peuvent s'expliquer par la difficulté d'observer exactement, étant donné, comme l'ont signalé Quenu et Duval après Bogros et Farabeuf, que le conduit excréteur reste séparé des vaisseaux par un fascia assez dense qui l'unit au péritoine.

Lorsque l'on récline ce dernier, même avec soin, il est difficile de ne pas déplacer le canal.

Aussi, au cours de nos recherches, pour éviter toute erreur, nous avons eu soin de disséquer le péritoine pariétal postérieur au-dessus du conduit urétéral et de le récliner de part et d'autre.

Sur 34 cadavres, nous avons recherché le lieu de passage de l'uretère sur les vaisseaux iliaques.

Voici nos résultats :

Croisement de l'uretère	DROIT	GAUCHE	Total
avec l'artère iliaque primitive à 1 ^{ère} ou 2 au-dessus de sa division	4	16	20
ou près de sa terminaison	2	2	4
avec la fourche artérielle	6	9	15
avec l'artère iliaque Externe près de sa naissance	10	5	15
à 1 ^{ère} et plus au dessous	12	2	14
	34	34	68

TABEAU 7.

Ainsi :

22 fois sur 34 l'uretère droit croise l'artère iliaque externe droite,

tandis que 18 fois sur 34 l'uretère gauche croise l'artère iliaque primitive gauche.

Pour ce qui est du mode de bifurcation des artères iliaques primitives par l'uretère, suivant trois types proposés par Maurer et Portes, nous pensons qu'il est impossible de l'admettre. Ces auteurs, en effet, partent, pour les décrire, de leur classification du mode de division des artères iliaques

primitives. Nous avons montré qu'il ne correspondait pas à la réalité, puisque, sur 61 cadavres, 17 fois nous l'avons infirmé.

Nos résultats vérifient dans l'ensemble la loi de Luschka. Cependant, le chiffre de 15 millimètres indiqué par cet auteur nous paraît excessif, surtout en ce qui concerne le côté gauche, puisque, dans 18 cas sur 34, l'artère iliaque primitive est croisée par l'uretère près de sa terminaison, et que dans 9 cas le croisement a lieu sur la fourche artérielle, tandis qu'à droite l'uretère croise l'artère iliaque externe 12 fois à plus de 1 centimètre de son origine, 10 fois près de la fourche artérielle, et 6 fois au niveau de la fourche artérielle.

Ces rapports différents à droite et à gauche tiennent à deux faits :

D'abord, comme l'ont montré Chalier et Murard, et comme nous l'avons vérifié, l'uretère gauche est souvent plus élevé que le droit, longe la face externe de l'artère iliaque primitive gauche avant de la croiser juste au-dessus ou au niveau de sa bifurcation. A droite, l'uretère a un trajet plus sinueux, « en baïonette ». D'autre part, nous avons montré qu'en général l'artère iliaque primitive gauche *est plus longue* que l'artère iliaque primitive droite, et qu'elle *est plus éloignée de la ligne médiane*, du fait de la situation latérale gauche de la bifurcation aortique.

Ainsi s'explique la plus grande fréquence retrouvée dans les statistiques, y compris la nôtre, du croisement de l'uretère gauche au-dessus ou au niveau de la bifurcation de l'artère iliaque primitive gauche et le croisement de l'uretère droit au-dessous, souvent à plus de 1 centimètre de la naissance de l'artère iliaque externe droite.

C. — Rapports lymphatiques et nerveux.

Par leur division même, dans cette région de passage du pelvis dans l'abdomen, les artères iliaques primitives sont en rapport direct avec les chaînes ganglionnaires qui drai-

nent les lymphatiques des membres inférieurs et du pelvis.

On distingue des ganglions qui s'échelonnent sur la face externe de ces artères : ce sont les ganglions des groupes latéro-iliaques, externes.

D'autres ganglions plongés dans la graisse qui remplit les gouttières promonto-psoïques forment, en arrière des artères, les groupes rétro-iliaques (Cunéo et Marcille).

Un amas ganglionnaire très important forme en avant du promontoire, dans l'écartement des deux artères iliaques primitives, un groupe particulièrement volumineux. Il reçoit la lymphe de la paroi postérieure et des parties latérales de la cavité pelvienne et de la région cutanéomuqueuse de l'anوس (F. Villemain). Il entre en rapport également avec la voie accessoire du pédicule abdominal des lymphatiques du rectum, comme notre Maître l'a bien mis en évidence. Il s'agit de troncs naissant du pédicule recto-colique, alors qu'il est encore dans le bassin. Sans prendre de relais au niveau de l'amas ganglionnaire recto-sigmoïdo-colique, ils passent directement sous le péritoine pariétal de bas en haut et de gauche à droite, croisent les vaisseaux iliaques droits et se terminent dans un ganglion situé à droite de l'aorte sur la face antérieure de la veine cave inférieure.

A leur naissance, les artères iliaques primitives contractent d'autre part des rapports nerveux importants. Il s'agit de quelques filets en nombre variable : 2, 3, 4, qui convergent vers l'angle sous-aortique. Ils se réunissent en avant de la veine primitive gauche, ou au-dessous d'elle, pour constituer le nerf présacré. Ces filets proviennent de la terminaison du plexus lombo-aortique constitué en grande partie par les rami communicants superficiels de la chaîne sympathique lombaire.

Comme l'ont montré F. Villemain et R. Dufour, ces rami communicants sont blancs, durs, d'un calibre régulier. Ils naissent des deux premières paires lombaires et parfois de la douzième dorsale; dans leur trajet oblique en bas et en dedans

ils atteignent la chaîne sympathique lombaire. La plus grande partie des fibres la croise sans présenter de rapport constant avec les ganglions et paraît se continuer par les nerfs viscéraux, branches d'origine du plexus lombo-aortique.

Région termino-aortique.

La bifurcation de l'aorte, les artères iliaques primitives et leur division occupent la zone de passage entre l'abdomen et le bassin, et se trouvent ainsi en rapport : en haut avec les organes abdominaux, en bas avec les organes pelviens, et d'une façon plus précise, avec les vaisseaux et les nerfs qui descendent de l'abdomen vers le bassin et montent du bassin vers l'abdomen.

On conçoit aisément l'importance topographique d'une telle région; aussi, dès 1912, Châlier et Murard la décrivaient sous le nom de région termino-aortique. Pour eux, cette région présente des limites fixes en bas et sur les côtés. En bas, elle s'arrête au promontoire qui la sépare du pelvis, sur les côtés, elle se termine sur le bord interne des psoas obliques en bas et en dehors. La limite supérieure, représentée par la troisième portion du duodénum, est sujette, au contraire, à quelques différences en raison « *des variations inconstantes de cet organe* ». En arrière, la région répond aux dernières vertèbres lombaires.

A l'ouverture de la cavité abdominale, les anses grêles étant inclinées vers le haut, la région termino-aortique et les organes qui la constituent sont masqués par le péritoine pariétal postérieur. En haut, ce dernier s'étend jusqu'au bord inférieur du duodénum qui marque la limite supérieure de la région. En bas, il dépasse la limite inférieure représentée par le promontoire pour se continuer avec le péritoine du bassin. Latéralement il s'étale vers la saillie des psoas qui marquent les limites latérales au niveau desquelles, à droite, il se heurte contre la fin de la racine du mésentère, tandis qu'au voisinage de la ligne médiane, il aboutit à la racine du mésocôlon iliopelvien.

Si la limite inférieure de la région est constante du fait qu'elle est constituée par le promontoire, il n'en est pas moins vrai que ce dernier présente des variations de forme et de situation que nous avons déjà signalées.

De même, les limites latérales faites par le bord interne des psoas sont, elles aussi, de direction et d'étendue variables suivant l'étalement et l'obliquité du bassin.

De plus, la morphologie si variable de la racine du mésentère à droite, du mésosigmoïde à gauche, conditionnée par des accolements plus ou moins étendus du mésentère commun et du mésentère terminal, suffit également à faire varier l'aspect topographique de la région.

Enfin les limites supérieures, seules considérées comme variables par Chalié et Murard, le sont d'après la forme et la situation du duodénum. Nous n'insisterons pas sur les variations des limites inférieures et latérales de la région. Elles ne sont pas assez importantes pour modifier considérablement son aspect morphologique.

Mais nous insisterons sur les variations de la limite supérieure, c'est-à-dire sur la situation du duodénum.

Notre Maître, M. F. Villemin, dans son étude sur l'évolution de la cavité abdominale chez les primates, et en particulier chez l'homme, a montré l'influence des dimensions de cette cavité sur la forme et la situation des organes intra-abdominaux. Il a établi ces relations à l'aide de l'indice abdominal, qui, chez l'homme, peut aller de 60 à 90. Pour établir l'indice abdominal, il tient compte de la largeur moyenne et de la longueur de la cavité abdominale. La largeur moyenne est obtenue en divisant par deux la somme de la largeur maximum (prise à la partie inférieure du thorax) et de la largeur minimum (prise au niveau de l'écartement maximum des ailes iliaques). La longueur correspond à la distance qui sépare le diaphragme du pubis sur la ligne médiane.

$$\text{Indice abdominal} = \frac{\text{largeur moyenne} \times 100.}{\text{longueur.}}$$

On peut admettre d'une façon générale que chez les sujets qui ont un indice abdominal au-dessous de 70, la cavité est longue et étroite et les organes se disposent en longueur; au contraire, chez ceux dont l'indice abdominal est au-dessus de 70, la cavité est courte et large et les organes se disposent transversalement.

Au cours de nos recherches sur les artères iliaques primitives, nous avons été frappé par le rapport fréquent que peut présenter le duodénum avec la naissance de ces artères iliaques primitives.

C'est ce qui nous a amené à relever la disposition des organes de la cavité abdominale sur 24 sujets jeunes. En mesurant la longueur et la largeur maximum et minimum de cette cavité, afin de déterminer l'indice abdominal, nous avons pu classer nos cadavres en deux groupes.

Chez les uns, l'indice est supérieur à 70, la cavité abdominale est alors plus large que longue. Chez les autres, l'indice est inférieur à 70, et la cavité abdominale est plus longue que large. Il en résulte une topographie différente des organes abdominaux, en particulier dans la région termino-aortique. Nous prendrons, parmi les sujets examinés, deux exemples :

Chez un homme de 68 ans dont l'indice abdominal est de 91, l'abdomen est large et de hauteur réduite; l'étage sus-mésocolique mesure 30 centimètres en largeur. La racine du mésocôlon transverse sur la ligne médiane est à 9 centimètres de la base de l'appendice xiphoïde et à 23 centimètres du pubis.

Le foie forme une coupole qui remplit l'hypocondre droit et l'épigastre, mais il ne déborde pas en bas les fausses côtes.

L'estomac, littéralement couché au-dessus de la racine du mésocôlon transverse, est étalé transversalement, ainsi que le duodénum.

Le pylore, situé à 5 centimètres à droite de la ligne médiane, répond à la partie inférieure de L I, et l'angle duo-

déno-jéjunal se trouve au-dessous du disque intermédiaire à L I et L II.

La troisième portion du duodénum, qui est en même temps la plus longue, croise la face antérieure du disque intermédiaire à L II et L III au-dessus de la naissance de l'artère mésentérique inférieure.

L'aorte pénètre dans l'abdomen à la partie moyenne de la première vertèbre lombaire, et se divise, après un parcours de 12 cm. 5, à la hauteur du disque intermédiaire à L IV et L V.

Les deux artères iliaques primitives donnent leurs branches terminales à la hauteur du disque lombo-sacré, à droite et à gauche, après avoir donné à droite l'artère ilio-lombaire et à gauche un rameau au psoas.

L'angle sacro-vertébral, peu accusé, limite en arrière le détroit supérieur large et peu incliné sur l'horizontale.

Enfin, le mésocôlon sigmoïde long facilite la recherche de l'artère iliaque primitive gauche, en ne s'accolant qu'à 2 centimètres au-dessous de sa naissance.

Les uretères se comportent différemment à droite et à gauche.

L'uretère droit passe au-dessus de l'artère iliaque externe, à 1 centimètre de son origine, tandis que l'uretère gauche croise l'artère iliaque primitive au niveau de sa bifurcation (fig. 12).

D'autre part, chez une femme de 61 ans dont l'indice abdominal est de 63, on note une disposition diamétralement opposée des organes.

La racine du mésocôlon transverse, sur la ligne médiane, est presque à égale distance du pubis (19 cm.), et de la base de l'appendice xiphoïde (16 cm.). Par rapport au cadavre précédent, l'étage sus-mésocôlique est plus allongé (16 cm.), en même temps que plus étroit (23 cm.). Le foie, disposé verticalement, déborde les fausses côtes de quatre travers de doigt. L'estomac est vertical en J. Le pylore, de ce fait, répond à la face antérieure du disque intermédiaire à L II et L III. Le

duodénum n'a que trois portions et réalise le type du duodénum en V, tellement ses portions horizontales sont réduites au profit de ses portions verticales. En bas, le bord inférieur du V duodénal atteint le disque intermédiaire à L IV et L V et vient recouvrir ainsi la naissance des artères iliaques primitives. Dans l'écartement des deux portions verticales du duodénum, en arrière du pancréas, à la hauteur du bord

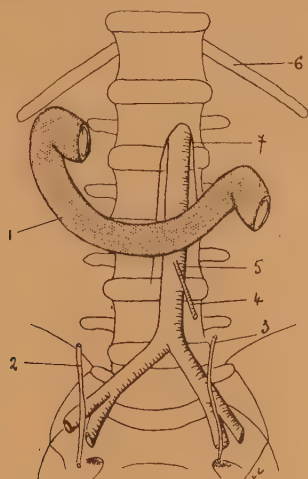


FIG. 12. — Sujet n° 1.

1. Duodénum; — 2. Uretère droit; — 3. Uretère gauche; — 4. Artère mésentérique inférieure; — 5. Aorte; — 6. 12^e côte; — 7. Piliers du diaphragme.

inférieur de L III, l'artère mésentérique inférieure se détache du tronc aortique.

Elle chemine en arrière du fascia de Treitz et ne perd ses rapports avec le duodénum qu'au bord inférieur de celui-ci.

L'aorte franchit l'orifice diaphragmatique au niveau de la partie moyenne de L I et se divise à la hauteur du disque intermédiaire à L IV et L V. Elle mesure 14 centimètres. L'artère iliaque primitive à droite se divise au-dessous du promontoire, et l'uretère croise l'artère iliaque externe à 1 centimètre au-dessous de sa naissance.

L'artère iliaque primitive gauche est croisée par l'uretère

au niveau de sa bifurcation, qui répond au bord inférieur du disque lombo-sacré (fig. 13).

Chez le premier sujet, la région a nettement la forme d'un trapèze à grand axe vertical; sa hauteur est de 10 centimètres.

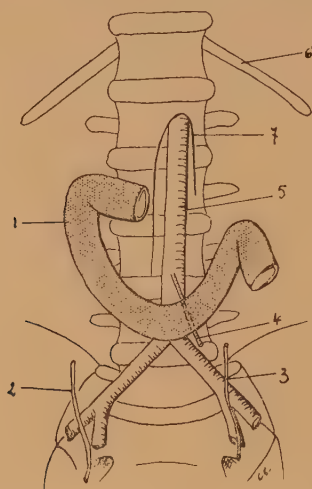


FIG. 13. — Sujet n° 2.

1. Duodénum; — 2. Uretère droit; — 3. Uretère gauche; — 4. Artère mésentérique inférieure; — 5. Aorte; — 6. 12^e côte; — 7. Piliers du diaphragme.

Les anses grêles réclinées, elle peut se subdiviser en deux parties distinctes :

- 1° une partie comprise entre la bifurcation aortique et le duodénum;
- 2° une partie située entre la bifurcation aortique et le promontoire.

Chez le second sujet, elle répond seulement à cette dernière partie; elle se dispose alors horizontalement; sa hauteur est de 4 centimètres.

Sur les 24 cadavres observés à la salle de dissection, nous avons retrouvé le premier type 6 fois (5 hommes et 1 femme); l'indice abdominal dans tous ces cas varie de 75 à 91. Comme

nous venons de le voir, la région est *disposée verticalement* et la moyenne de sa hauteur oscille entre 9 et 13 centimètres.

La seconde disposition, *transversale*, a été rencontrée sur 8 cadavres (6 femmes et 2 hommes), dont l'indice abdominal est inférieur à 70. En moyenne, la hauteur de la région oscille alors entre 4 et 6 centimètres suivant la forme et la hauteur de la cinquième vertèbre lombaire.

Sur les autres cadavres, le duodénum se rencontre à un niveau qui varie entre ces deux situations extrêmes. L'artère mésentérique inférieure est alors recouverte au niveau de sa naissance et sur une partie de son trajet par le duodénum.

Par conséquent, chez les sujets dont l'indice abdominal est faible, et chez lesquels les organes se disposent en longueur dans une cavité étroite et longue, le duodénum, très allongé, peut descendre jusqu'à la bifurcation de l'aorte, tandis qu'au contraire, chez ceux dont l'indice abdominal est élevé et chez lesquels les organes se disposent dans une cavité courte et large, le duodénum n'atteint jamais la naissance des artères iliaques primitives.

Etant donnée la situation variable du duodénum, liée, comme nous venons de le démontrer, à la forme générale de l'abdomen, nous pensons que si l'on veut déterminer une région topographique marquant la fin de l'aorte, la véritable région « termino-aortique » devrait être réduite à la zone dans laquelle se divise l'aorte et cheminent les artères iliaques primitives. Elle se trouverait ainsi délimitée, en haut par une ligne fictive horizontale tangente au sommet de l'angle sous-aortique, en bas par le promontoire, et latéralement par le bord interne des psoas. Pour la limite supérieure, dont la correspondance squelettique est difficile à déterminer, on peut admettre, en tenant compte des mensurations que nous avons données de la distance qui sépare la bifurcation de l'aorte du promontoire, qu'elle se trouve, suivant les cas, à 4 ou 8 centimètres au-dessus de ce dernier. Le plan squelettique de cette région est constitué essentiellement, et dans la majorité des cas, par la cinquième vertèbre lom-

baire et les disques intervertébraux sus et sous-jacents. C'est sur lui que l'on rencontre les organes essentiels que nous avons mentionnés : artères et veines iliaques primitives, uretères, artère sacrée moyenne, chaînes ganglionnaires lymphatiques iliaques et du promontoire, nerf présacré et pédicule mésentérique inférieur.

CONCLUSIONS

La limite supérieure des artères iliaques primitives répond à la bifurcation de l'aorte, et la limite inférieure à leur propre division.

I. — La bifurcation aortique répond le plus souvent au tiers inférieur de L IV ou au disque intermédiaire à L IV et L V (78 p. 100); parfois au-dessus de cette limite (14 p. 100), plus rarement au-dessous (8 p. 100).

La bifurcation aortique est presque toujours située à gauche de la ligne médiane, en raison de la situation latérale gauche du point de pénétration de l'aorte dans l'abdomen.

II. — La longueur moyenne de l'artère iliaque primitive est de 5 cm. 76.

Les artères iliaques primitives sont parfois de même longueur (22 p. 100); l'artère iliaque primitive gauche dans la moitié des cas est la plus longue (50 p. 100); l'artère iliaque primitive droite est plus longue moins fréquemment (28 p. 100).

La longueur de ces vaisseaux n'est pas influencée par le niveau de bifurcation de l'aorte. Entre les artères droite et gauche, la différence de longueur varie de 0 cm. 5 à 1 centimètre. Dans ces cas, leur division par rapport au squelette peut se ramener à trois types de description, d'après sa situation au-dessus, au-dessous ou au niveau du disque lombosacré.

Mais lorsque leur différence de longueur excède 1 centi-

mètre, on peut observer plusieurs autres types suivant la hauteur de division plus ou moins élevée à droite ou à gauche, par rapport au disque lombo-sacré.

III. — Le calibre de ces artères chez l'adulte semble égal des deux côtés; cependant, chez le fœtus l'artère iliaque primitive droite a un plus grand diamètre.

IV. — Le trajet de ces artères est rectiligne, en bas, en dehors, légèrement en avant, vers l'articulation sacro-iliaque.

V. — La valeur de l'angle sous-aortique varie de 58 à 68 degrés.

Elle est liée à la hauteur de bifurcation de l'aorte abdominale et semble dépendre surtout de la morphologie du petit bassin.

VI. — L'artère iliaque primitive peut donner des branches inconstantes. Nous avons rencontré 6 fois l'artère ilio-lombaire, 7 fois l'artère urétérale inférieure, 11 fois une artère pour le psoas (artère psoïque). Nous n'avons pas rencontré sur nos sujets de branches anormales pour le rein.

VII. — La limite inférieure des artères iliaques primitives paraît liée, comme la limite supérieure, au niveau de pénétration de l'aorte dans l'abdomen, si bien que nous avons pu décrire trois types de système aortico-iliaque :

PREMIER TYPE. — L'aorte pénètre dans l'abdomen au niveau de la douzième vertèbre lombaire, elle se divise au-dessus du tiers inférieur de la quatrième vertèbre lombaire; les artères iliaques primitives se divisent au-dessus du disque lombo-sacré, surtout à droite — en raison de la situation latérale gauche de la bifurcation aortique et de la plus grande obliquité du vaisseau — parfois leur terminaison correspond à la partie supérieure du disque lombo-sacré.

SECOND TYPE. — L'aorte pénètre dans l'abdomen au niveau du disque intermédiaire à D XII et L I. Elle se termine à la hauteur du tiers inférieur de L IV, ou au niveau du disque intermédiaire sous-jacent; les artères iliaques primitives se terminent, à droite comme à gauche, à la hauteur du disque lombo-sacré.

TROISIÈME TYPE. — L'aorte pénètre dans l'abdomen au-dessous de la partie moyenne de la face antérieure de la première lombaire et se termine au niveau du disque intermédiaire à L IV et L V, parfois au-dessous. Dans ce cas, les artères iliaques primitives se divisent au-dessous du promontoire.

Le premier type se rencontre plus spécialement chez les individus du type morphologique frontal établi par Rigaud, et dont le thorax, large et bas, s'oppose à la longueur et l'étroitesse de la cavité abdominale (15 p. 100).

Le troisième type se rencontre plus spécialement chez les individus du type morphologique sagittal, au thorax étroit, long, et à l'abdomen court et large (23 p. 100).

Le second type, intermédiaire à ces deux types extrêmes, se rencontre le plus souvent (62 p. 100).

VIII. — Les artères iliaques primitives se trouvent dans la région de passage de l'abdomen et du bassin et sont en rapport avec les organes qui vont d'une cavité à l'autre : veines iliaques primitives, artère sacrée moyenne, urètères, lymphatiques, nerf présacré.

La naissance de la veine cave inférieure est située à droite de la ligne médiane, en arrière de l'artère iliaque primitive droite, à 2 centimètres au-dessous de la bifurcation aortique.

Le plus souvent : à droite, l'urètre croise l'artère iliaque externe, à gauche, l'artère iliaque primitive; ce qui s'explique par le trajet différent à droite et à gauche des deux conduits urinaires, par la plus grande fréquence de longueur

de l'artère iliaque primitive gauche et par la situation latérale gauche de la division aortique.

Topographiquement cette région de passage doit être limitée en bas par le promontoire, sur les côtés par le bord interne des psoas, en haut par une ligne horizontale tangente au sommet de bifurcation de l'aorte.

Le duodénum, donné comme limite supérieure par Chalier et Murard, ne saurait la constituer en raison de ses variations de forme et de situation liées aux types morphologiques.

VU, BON A IMPRIMER :

Vu : *Le Doyen,*
PIERRE MAURIAC.

Le Président,
F. VILLEMIN.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 10 décembre 1935.

Le Recteur de l'Académie,
A. TERRACHER.

BIBLIOGRAPHIE

- ADACHI BUNTARŌ. — Das arteriensystem der Japaner, 1928, t. II, p. 89.
- ALBARRAN. — Médecine opératoire des voies urinaires, 1909, p. 366.
- BARKOW. — Disquisitiones circa originem et decursum arteriarum. Leipzig, 1829.
- BICHAT. — Anatomie descriptive, 1832, t. IV, p. 300.
- BICHAT. — Anatomie descriptive, t. IV, p. 300, 1832.
- BLANDIN. — Nouveaux éléments d'anatomie descriptive. Angéiologie. Paris, 1838.
- BOGROS. — Essai sur l'anatomie chirurgicale de la région iliaque.
- BOINET. — Les artères iliaques primitives. *Archives générales de la médecine*, 1835, p. 233.
- BONNIOT. — Le plexus lombaire. Thèse Lyon, 1922.
- BOUGERY et JACOB. — Anatomie descriptive, t. IV, Paris, 1832.
- BOYER. — Traité complet d'anatomie. Paris, An VII, t. III.
- CAMPER (P.). — Demonstrationes anatomico-pathologicae, 1722, t. II, p. 5.
- CHALIER et MURARD. — Région termino-aortique. *Revue de chirurgie*, 1912, t. I, p. 261.
- CLOQUET (H.). — Traité d'anatomie descriptive, 1836, t. II, p. 517.
- CRUVEILHER. — Traité d'anatomie descriptive, 1851, p. 713.
- CRUVEILHER et SÉE (Marc). — Traité d'anatomie descriptive, 1877.
- DEBIEËRE. — Anatomie descriptive. Paris, 1890, p. 547.
- DELMAS et LAUX. — Contribution, forme et rapport du nerf présacré. XXII^e Réunion. C. R. des anatomistes. Londres, 1927.
- DUBREUIL-CHAMBARDEL. — Variations des artères du pelvis et du membre inférieur, 1925, p. 12.

- DUBRUEIL (J.-M.). — Des anomalies artérielles, 1847, p. 265.
- DUVAL (Marcelin). — Traité des ligatures des artères. Brest, 1853.
- FARABŒUF. — Vaisseaux sanguins des organes génito-urinaires.
Soc. anatomique, mai 1910, p. 133.
- FORT. — Manuel d'anatomie descriptive, 1875.
- FAURE et SIREDEY. — Traité de gynécologie médico-chirurgicale,
Paris, 1911.
- GEOFFROY-SAINT-HILAIRE. — Traité des anomalies artérielles, Paris,
1932.
- GEGENBAUR (C.). — Traité d'anatomie humaine, 1883, p. 830. (Traduction de Julin).
- GÉRARD. — Précis d'anatomie descriptive, 2^e éd., Paris, 1921.
- GORGONE (Giovanni). — Corso completo di anatomia descrittiva,,
t. IV, p. 177.
- GRÉGOIRE (R.). — Anatomie médico-chirurgicale de l'abdomen.
Région thoraco-abdominale, 1930.
- GRÉGOIRE et OBERLIN. — Précis d'anatomie, 1929, t. III, p. 107.
- HALLÉ. — Les voies urinaires. Thèse Paris, 1887, p. 20.
- HALLER. — *Icones Anatomicae*, 1753.
- HENLE (J.). — Handbuch der Gefässlehre des menschen, 1876, p. 161.
- HYRTL (J.). — Lehrbuch der anatomie des menschen, 1879, p. 838.
- JAMAIN. — Nouveau traité d'anatomie descriptive, 1862, p. 409.
- KRAUSE. — Handbuch der Menschlichen anatomie, Bd III, 1880.
- LATARJET et LAROYENNE. — Les artères de l'uretère. *C. R. de l'Association des anatomistes*, 1908, p. 109.
- LÉGER (L.). — Contribution à l'étude des artères séniles normales
Thèse Montpellier, 1895, n° 50.
- LEVI (Giuseppe). — Morfologia delle arterie illiache. *Archivio italiano di anatomia e di embriologia*, 1902, t. I, p. 120.
- LIEUTAUD. — Anatomie pratique, p. 438, 1776.
- LUSCHKA. — Die anatomie des menschlichen..., 1884, p. 152.
- MALGAIGNE. — Manuel de médecine opératoire, 9^e éd., 1889.
- MAURER et PORTES. — Les vaisseaux termino-aortiques chez la femme. Mémoires originaux. *Revue mensuelle gynécologique et obstétrique*, 1921, t. III, p. 393.
- *Bulletin de la Société anatomique de Paris*, janv. 1920, p. 36.

- MECKEL. — Traité d'anatomie, 1825 (traduction Jourdan), t. II, p. 461.
- PATURET. — La gaine urinaire. Paris, 1923, p. 43.
- POIRIER (P.). — Artères iliaques primitives. Traité d'anatomie humaine, 1901, p. 779.
- PORTAL. — Anatomie médicale, 1803, t. II, p. 306.
- PROUST et MAURER. — Contribution à l'étude de la ligature des artères iliaques primitives. *Journal de chirurgie*, t. XII, n° 1, 15 janv. 1914.
- PRINCETEAU. — Essai sur quelques anomalies viscérales et artérielles chez l'homme. Thèse Bordeaux, 1884.
- QUAIN. — The anatomy of the arteries of the human Body. London, 1844.
- QUENU et DUVAL. — Ligature bilatérale de l'artère iliaque primitive par voie transpéritonéale. *Revue de chirurgie*, 1898, p. 979.
- RENON. — Contribution à l'étude des rameaux communicants du sympathique thoracique lombaire et sacré chez l'homme adulte. Thèse Bordeaux, 1932.
- RICHEL. — Traité d'anatomie médico-chirurgicale, 1860.
- RONVIERE. — Anatomie humaine, 1927, t. I, p. 645.
- SAPPEY. — Traité d'anatomie descriptive, 1876, t. II, p. 663.
- SOBOTTA et DESJARDINS. — Traité d'anatomie descriptive, t. III.
- SOEMMERING. — De angiologia. De corporis humani fabrica, 1798, t. V, p. 260.
- TESTUT. — Traité d'anatomie humaine. Paris, 1921.
- TESTUT et JACOB. — Traité d'anatomie topographique, 1914, t. II, p. 278.
- TESTUT et LATARJET. — Angéiologie. Traité d'anatomie humaine, 1928, t. I, p. 330.
- THEILE. — Traité d'angéiologie, in *Encyclopédie de Jourdan*, 1843.
- THOMSON. — Firth annual report of the committee of collective investigation. *Journal of anatomy and physic*, n° XXIX, 1895.
- TROBELT. — Ein Fall der Verdoppelung der Arteriae iliacaë communis und der untersten Teiles des aorta abdominalis. *Schweiz Med. Wochenschr.*, vol. LII, 1922.

- TIEDEMANN. — *Tabulae Arteriarum*, 1822.
- VELPEAU (L.). — *Anatomie chirurgicale*, t. II, p. 152, 1832.
- VERNEAU. — *Le bassin dans les sexes et dans les races*. Paris, 1879 (Librairie Baillière).
- VONWILLER. — *Eine seltene varietat der Arteria iliaca communis Sinistra*. *Anat. Anz.*, vol. L, 1917-1918.
- VILLEMIN (F.). — *Précis d'anatomie topographique*, 1928, p. 237, 241, 302 à 307, 317 à 323.
- Sur l'évolution du côlon chez les primates. Congrès pour l'avancement des sciences, Montpellier, 1921.
- L'Evolution de la cavité abdominale et des organes abdominaux chez les primates. C. R. de l'Association des anatomistes, XVIII^e Réunion, Lyon, 26-28 mars 1923.
- Procédé de repérage de la racine du mésocôlon transverse : topographie des étages sus et sous-mésocôliques chez l'homme adulte. C. R. des séances de la Société de biologie, 8 janv. 1928.
- Leçon inaugurale. *Gaz. hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, n° 13, 25 mars 1928.
- VILLEMIN (F.) et HUARD (P.). — L'angle duodéno-jéjunal et les dispositions vasculaires voisines. C. R. des séances de la Société de biologie, 1924, t. XC, p. 429.
- Les limites postérieures du thorax et de l'abdomen. C. R. de l'Association des anatomistes, Strasbourg, 1924.
- Constitution de l'arc de Treitz. Strasbourg, 1924.
- VILLEMIN (F.) et MONTAGNÉ (M.). — Les insertions inférieures du muscle de Treitz et leurs rapports avec l'angle duodéno-jéjunal. Communication à la Société anatomo-clinique de Bordeaux, déc. 1924.
- VILLEMIN (F.) et RIGAUD (A.). — Rapport entre les variations des différents types cardio-vasculaires et celle de la forme et des dimensions des cavités thoracique et abdominale. Communication à la Société anatomo-clinique de Bordeaux, 24 nov. 1930.
- VILLEMIN (F.), MONTAGNÉ (M.) et HUARD (H.). — Les variations du segment antérieur du bassin chez l'homme et chez la

femme. *C. R. des séances de la Société de biologie de Bordeaux*, t. XC, p. 135, avril 1924.

VILLEMIN (F.) et DUFOUR (R.). — Recherches macroscopiques sur les rameaux communicants de la chaîne sympathique lombaire chez l'homme adulte. *Journal de médecine de Bordeaux*, 20 avril 1930.

— Le plexus mésentérique commun chez l'homme. *Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, 1930.

— Origines du plexus lombo-aortique chez l'homme. *Gazette hebdomadaire des sc. méd. de Bordeaux*, 1930.

VILLEMIN (F.) et CHIPPAUX (C.). — A propos de la région termino-aortique, Société anatomo-clinique de Bordeaux, 18 déc. 1935.

— Relation entre le niveau de bifurcation et le point de pénétration de l'aorte dans l'abdomen. Société anatomo-clinique de Bordeaux, 18 déc. 1935.

WINSLOW. — Exposition anatomique de la structure du corps humain. *Traité des artères*, p. 386-387 (1782).

TABLE DES MATIERES

	Pages
INTRODUCTION	11
CHAPITRE I. — <i>Limite supérieure des artères iliaques primitives</i> ..	15
CHAPITRE II. — <i>Limite inférieure des artères iliaques primitives</i>	28
CHAPITRE III	41
Longueur des artères iliaques primitives.....	41
Calibre	45
Direction-Trajet	45
Valeur de l'angle sous-aortique	47
Branches collatérales	51
CHAPITRE IV. — <i>Rapport des artères iliaques primitives</i>	54
Région termino-aortique	61
CONCLUSIONS	69
BIBLIOGRAPHIE	73

